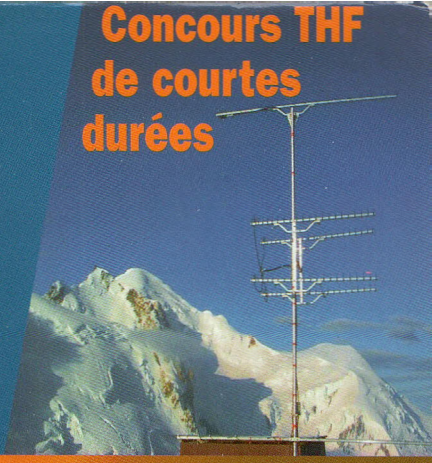
Ondes Magazine n° 11

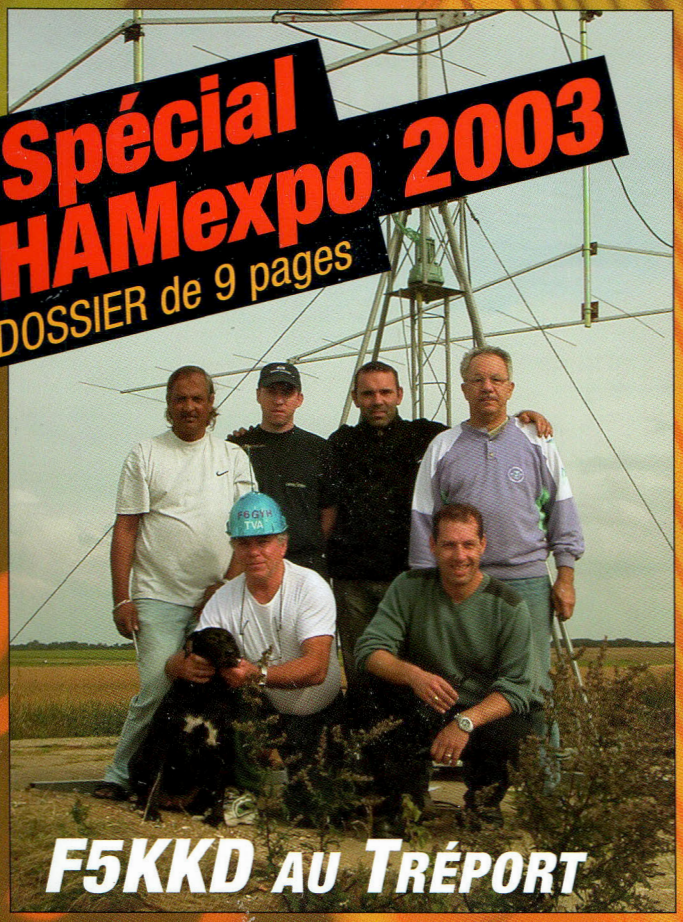
Le magazine des radioamateurs et des nouvelles technologies

ONDES Magazine

N°11 DECEMBRE 2003/JANVIER 2004



Concours THF de courtes durées



Spécial HAMexpo 2003

DOSSIER de 9 pages

F5KKD AU TRÉPORT

Déblocage des licences classe 2

L'ANFR s'affaire

Nouveau KENWOOD TS-480

INITIATIONS

DOSSIER

Choisir son récepteur page 40

> Faites de la HiFi SSB page 18

> Les balises radioamateurs page 24

> Alimentations à découpage page 26

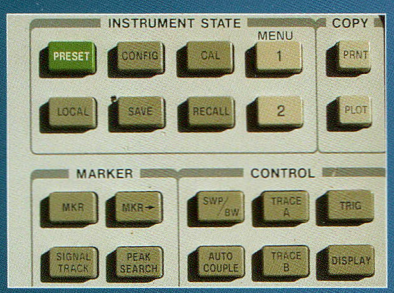
> Les VLF page 60

> Les éoliennes et les ondes page 68

DES SUJETS POUR TOUS

TV numériques et Internet par satellites avec NEOTION page 38

Vivez l'aventure EME avec Philippe F2TU page 56



Nouvelle rubrique page 50

Rétromesure : Le HP8590

Démonstrations radioamateur à l'école page 52

Tentez l'expérience du trafic QRP page 66

Rétroactif : Le transceiver PROVENCE page 70

L 11553 - 11 - F: 4,50 € - RD

N° 11 décembre 2003/janvier 2004 - France METRO 4,50 €
DOM 5,30 € - BEL 5,20 € - LUX 5,20 € - MAR 48 DH

ESPRIT D'AVENTURE

NOUVELLE GAMME
NOUVELLES PERFORMANCES

TH-K2E/K4E
Emetteur-récepteur portatifs FM

TS-480SAT
Décamétrique HF + 50 MHz

TM-271E
Emetteur-récepteur FM 144 MHz

VOUS AVEZ L'ESPRIT D'AVENTURE ? LA NOUVELLE GAMME DE PRODUITS RADIO AMATEUR KENWOOD EST FAITE POUR VOUS. EN TOUTES CIRCONSTANCES, LAISSEZ VOUS ACCOMPAGNER PAR DES PRODUITS DE COMMUNICATION ROBUSTES ET FIABLES, DOTES DES DERNIERES EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES KENWOOD.
POUR TOUT RENSEIGNEMENT, ADRESSEZ-VOUS A VOTRE REVENDEUR OU RENDEZ-VOUS SUR www.kenwood-electronics.fr

KENWOOD

www.kenwood-electronics.fr

Sommaire n° 11

ONDES Magazine

Bimestriel N°11
décembre 2003/janvier 2004

ONDES Magazine

est une publication de
BPI Éditions - Les Combes
87200 Saint-Martin de Jussac
RCS Limoges 450 383 443
APE : 221E
Téléphone-FAX 05 55 02 99 89
E-mail:
info@ondesmagazine.com

RÉDACTION

Directeur de la Publication
Jean-Philippe Buchet, F5GKW

Rédacteur en Chef
Philippe Bajcik, F1FYY

Ont collaboré à ce numéro :
F5UJK, F1NFY, F5GE, F4DHV, F1APJ, F2TU, F4DTL, F6HQY, VA2PV, F6CRP, F6IIE, F8BBL, F1UJT, F8CIQ, F6BCU, F5OZK, F4CKE, F5GKW, F6CTE, Olivier, XF, F4DWU, F5LLH, Thibault, M.B-Sarrazin, Olivier, 14RC043, F8DTL, Guy Marcotte, Sylvain Decelles, Michel Baron

Photographies
BPI Editions et auteurs, DR

Arts graphiques
Isabelle Beauchet

Publicité au journal
Téléphone/FAX 05 55 02 99 89

Création maquette et
Fondateurs du magazine
PBC Editions

Mise en page : **DJ**

Gestion des ventes
Inspection, gestion, vente
Distri-Médias
Toulouse
05 61 72 76 07
Impression
Graficas Monterreina
Madrid - Espagne
Distribution
MLP (1553)
Commission paritaire :
0707 K 81928
Dépôt légal à parution

Ondes magazine se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de BPI EDITIONS qui se réserve tous droits de reproduction dans tous les pays du Monde.

Réservé au réseau de vente
Demande de réassorts
DISTRI-MEDIAS
Martine Granéro
05 61 72 76 07

Abonnements
Au journal
Téléphone/FAX 05 55 02 99 89

HAMexpo a 25 ans ...pages **4 à 14**

Matériels

Présentations / Bancs d'essai
- Les nouveautés KENWOOD ..... page **12**
- Les nouveautés ICOM ..... page **14**

Techniques diverses

Expériences-Réalisations
- La BLU en haute fidélité la Hi-Fi SSB ..... page **18**
- Antennes mobiles à accord automatique ..... page **20**
- Récepteur 144 MHz ..... page **31**
- Un relais sur la bande 11 mètres, les cavités résonnantes ..... page **48**
- Les VLF ..... page **60**
- Tentez le QRP ..... page **66**

Initiation

Initiation
- Les balises radio ..... page **24**
- Les alimentations à découpage sont-elles néfastes aux récepteurs ? ..... page **26**
- La pratique des accumulateurs, suite ..... page **34**
- Les éoliennes perturbent-elles les ondes radio ? ..... page **68**

DOSSIER
- Choisir son récepteur ondes courtes ..... page **40**

Initiative
- La radio à l'école ..... page **52**

Les actualités ..... page **15**
HISTOIRE : Epinal et la Tour Eiffel ..... page **28**
Nouvelles Technologies :
Internet et TV numérique par satellites avec les démodulateurs NEOTION ..... page **38**
Espace : VuSat, le point 2003, Oscar-E ..... page **47**
Rétromesure : Le HP8590 ..... page **50**
PERSONNAGE : L'EME avec F2TU ..... page **56**
Rétroactif : Le Provence ..... page **70**
Expéditions : F5KKD et F8DVD ..... page **72**
Infos trafic et DX ..... page **74**
THF : Concours de courtes durées ..... page **78**
Les petites annonces ..... page **80**
Abonnement ..... page **82**

Pragmatisme et rigueurs de pensées.

Il n'est pas juste de voir acculé toujours les mêmes acteurs associatifs de notre communauté. Certes il est plus facile d'atteindre ceux qui se retrouvent aux premières lignes du front associatif censés nous défendrent plutôt que ceux placés en embuscade. Ces derniers Zorro des vieux règlements qui déposent recours en conseil d'Etat font infiniment plus de tord à l'avancement des grands travaux durables du REF que si ce dernier ne faisait rien.

Force est de constater que le nouveau Président (voir l'interview sur www.ondesmag.fr.fm) à fait bien plus en moins de temps que de nombreuses décennies d'anciennes présidences. L'une des réalités avérées du coup de frein administratif concernant l'élargissement des licences de classes 2 vient moins des actions du REF que de ses dissidents. Je parle d'activistes autonomes et indépendants, voir incontrôlables, qui de fait en sont venus par contrarier nos tutelles et à leurs poser tellement de soucis que nous y avons perdus pour un temps des interlocuteurs privilégiés, qui à leur tour, prennent toutes largesses temporelles à relever nos demandes.

Dans un climat paupérisé par la résistance rétrograde de certains, même le REF avec toute la bonne volonté de ses dirigeants ne peut que se plier aux exigences administratives qui lui sont imposées.

Que cela soit dit car il est trop d'attaques injustifiées qui courent auprès de ceux qui essayent d'apporter des changements pour le plus grand bien de tous, ceci devient insupportable.

Et mieux encore, certains OM présentent leur démission pour le coup, mais comment et auprès de qui peut-on démissionner dans le cadre d'une activité dominicale... amusant non ?

Pour ceux des classes 2 qui ont déjà taquinés les OC n'oubliez pas les partages de bandes en les respectant car là où commenceront vos libertés, finiront celles de vos petits copains de jeux !

Bonnes fêtes, bonne année, santé et bon trafic à tous.

Philippe, F1FYY

www.ondesmag.fr.fm

L'événement de la rentrée : Le salon d'Auxerre 2003, l'Europe en prime.

Initié par Madame Michel F5SM à la fin des années 70 le salon d'Auxerre à pris une ampleur considérable pour devenir de nos jours l'un des incontournables évènements de l'année.

S'il est des manifestations à ne manquer sous aucun prétexte, Hamexpo en fait parti. C'est le lieux où de nombreux fabricants ou importateurs présentent leurs dernières nouveautés.

Cette année, la grande innovation des organisateurs sous l'impulsion de leur incontestable et incontesté grand Chef André F5HA fut l'avènement d'un nombre important de stands à l'échelle européenne. Cette dynamique communautaire ne peut que stimuler un marché qui semblait se restreindre ces dernières années.

Cette initiative a permis de ramener de nombreux visiteurs européens en venant stimuler les activités des stands.

Force était de constater cette année une nette reprise de l'enthousiasme avec un regain de visiteurs tous aussi motivés les uns que les autres. Les distributeurs faisaient part de leurs innovations techniques et technologiques auprès d'un potentiel de clients qui faisait plaisir à voir. Content non seulement pour la reprise économique bien sûr qui fera émerger une stabilisation de l'activité et du marché mais également par un engouement généralisé après un creux de vague qui a perduré bien trop longtemps.

Grand merci aux organisateurs de ce salon qui s'européanise pour le plus grand bonheur de tous.

A tout seigneur tout honneur, nous allons commencer par Madame Michel F5SM, fondateur du salon il y a maintenant 25 années. Christiane présentait un nombre impressionnant d'anciens matériels conçus et commercialisés par son Papa F9AF. Un bel hommage en mémoire de ceux qui ont fait toute une époque de plaisir et de bonheur radio. Du beau rétroactif n'est-ce pas ?

cinq ans d'Hamexpo

Amitié Radio toujours à l'écoute du monde.

Le stand de l'Adrasec qui exposait entre autre quelques souvenirs du passé. Le beau camion rouge nous a accessoirement servi de guide sans le savoir le vendredi sur le périphérique de la ville… pas perdu cette année, merci Adrasec.

Monsieur Dumur F5GZJ en pleine discussion devant le stand de l'UFT.

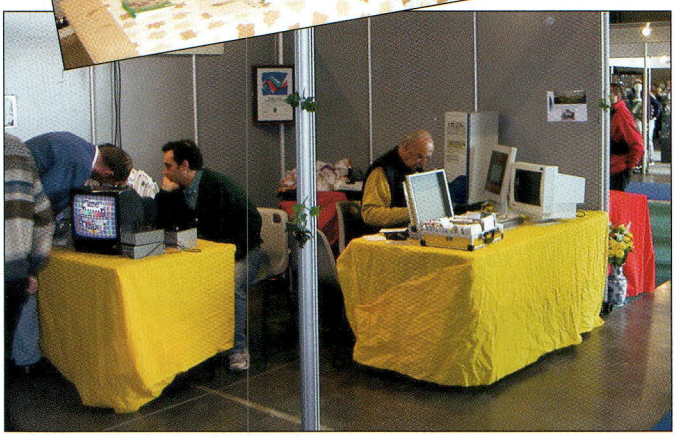
Monsieur DX, Gérard F2VX pour les confirmations DXCC. Prompt rétablissement Gégé.

Quelques F0 de l'année et F0 ayant obtenu leur classe 2 en cours d'année. Dommage pour les retardataires. Ce n'est pas faute d'avoir relancé au micro mais le RDV était fixé à 12h00, qu'on se le dise pour l'année prochaine.

Les stands AFRA, UFT et AMSAT.

L'équivalent Suisse du REF.

Voici le point de rencontre où l'on vous alignait vos matériels avec F5PAX.



Les Radioamateurs de l'Yonne présentaient nos activités.

Georges et Philippe F6GKD de la Commission des Relais et balises avec qui nous avons discuté longuement nous confia ses soucis avec les installations autonomes de relais sans déclaration auprès de lui. Ce n'est pas qu'il souhaite imposer son hégémonie mais il souhaite simplement accomplir son devoir de bénévole afin d'harmoniser au mieux la structure territoriale. Apparemment c'est dur de concilier tout le monde à cause d'implantations sauvages qui souvent se perturbent entres elles. En tout cas bravo à Philippe et à Georges pour votre abnégation.

Quelques démonstration sur le stand des passionnés de télévision.

Nos hôtes bien sympathiques qui ont menés tambour battant à la fois l'animation au micro avec F6DTS mais aussi l'organisation en général, sans oublier André F5HA que l'on avait encore perdu à l'heure de la photo, un personnage très occupé l'Ami André.

De ce côté du stand était exposé des matériels d'analyse spectrale 3 GHz de marque Rohde & Schwarz, le portatif FSH3 nouvelle version et son quasi équivalent pour le labo à moins de 5000 Euros. Cette prestigieuse société de métrologie a fait le déplacement pour exposer ses matériels, un grand merci à cette dynamique entreprise qui nous accompagne pour la deuxième année sur Hamexpo afin d'offrir aux visiteurs une animation autour d'un sujet qui nous intéresse tous « les mesures RF ».

Nouveau

DR-620E

VHF-UHF

ALINCO

Nombreux accessoires ALINCO en Stock !!!

www.rdxc.com

Prix de lancement, nous consulter

- Gamme de fréquence RX-TX : 144 à 145.995MHz et 430 à 439.995MHz
- Radio FM RX seulement : 87.5 à 107.995 MHz
- Fonctionnement VHF/UHF- VHF/VHF - UHF/UHF
- Dimensions: 140 x 40 x 185 mm
- Poids: 1Kg
- CTCSS encodeur (TX), décodeur (RX)
- Puissances: VHF 50W/10W/5W et UHF 35W/10W/5W
- 200 mémoires
- Option (Platine EJ-50U) Packet / APRS
- Mode canal ou fréquence
- Grand afficheur alphanumérique LCD (3 couleurs)
- Ton 1750Hz
- Balayage fréquences ou mémoires
- Canal d'appel prioritaire

BON DE COMMANDE à retourner à :

Radio DX Center
6, rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

CP : ..... Ville : .....

Tél. (facultatif) : ..... Fax : .....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de moins de 15 kg et inférieur à 1m) : .....11€

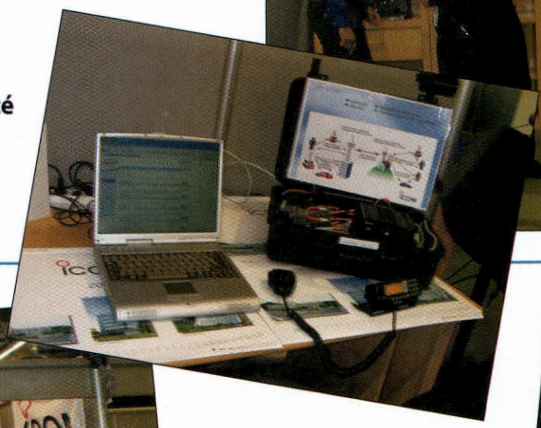
Expédition dans toute la France Métropolitaine **sous 48 Heures**
(dans la limite des stocks disponibles) - **DOM-TOM :** nous consulter

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Radio DX Center

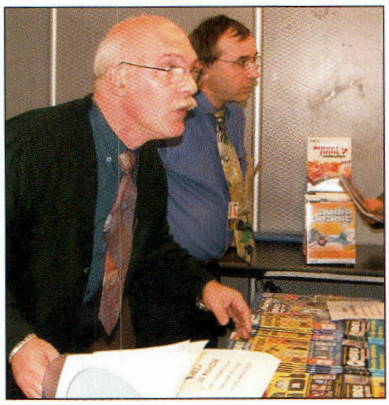
Tél : 01 34 86 49 62
Fax : 01 34 86 49 68

ICOM France abrité par un élégant stand de bois vêtu où l'on pouvait y découvrir en temps réel une démonstration de l'ID-STAR toujours pas disponible pour cause de législation, mais on pouvait assister à des QSO en phonie numérique et data.
Le tout petit et puissant IC-E208 était également exposé. La poupée Icom présentait dans son sac ventral un IC-703 surmonté par une antenne prêtée par AMI de Toulouse



L'incontournable IDRE de Muret.

Le Clipperton DX Club et l'ARDF, des OM très sympathiques. Mais au fait, savez-vous où se trouve Clipperton ? Et bien c'est une île au large du Mexique. Au moins vous ne serez pas venu pour rien.



Jean-Philippe F5GKW à l'écoute des lecteurs D'Ondes Magazine.

Amplitec venu de Hongrie, ce fabricant proposait des amplificateurs de très grosse puissance.

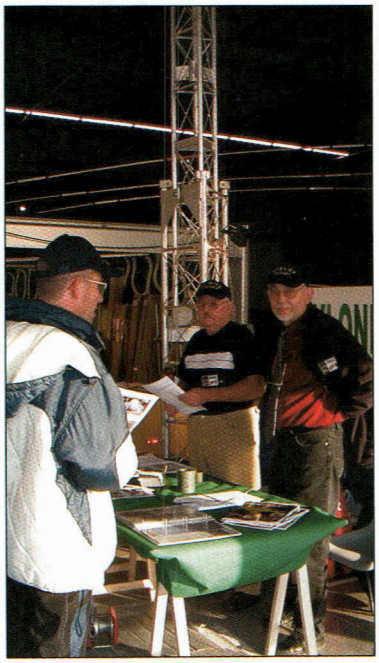
Eurocircuit, une société Belge qui réalise vos circuits imprimés à des prix QRP.
Calcul du coût et commande directe via le web.

Linear AMP UK dans le prolongement du stand Sardif qui assure la distribution en France de leurs gros amplificateurs. On peut voir Fred et Fred F5OZK et F4BED en pleine action. Notez que Sardif propose toujours ses rotor et depuis peu des pylônes.

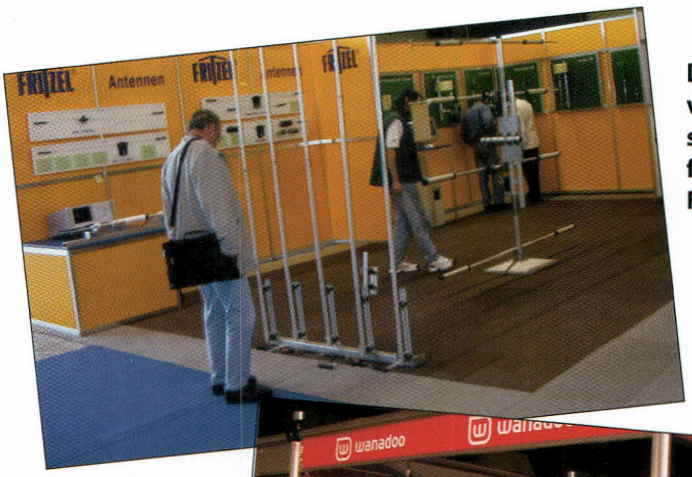
Le très classe stand Kenwood où l'on pouvait y admirer leur dernière création (on peut parler de création car il s'agit d'un vrai bijoux) en la présence du TS-480 mais aussi le successeur du fameux TH-22, le TK-22. Nous ne pouvons que féliciter la nouvelle équipe de Kenwood France pour son dynamisme et sa gentillesse.

François pris dans le vif de l'action, il proposait des démonstrations WiFi autour d'applications OM.

DX SYSTEM RADIO avec ses antennes professionnelles mais aussi amateurs proposait de s'expliquer sur les qualités mécaniques et radio de ses productions.



Il y a pylônes et pylônes, chez Dekerf nous avons à faire à des pylônes de grandes qualités dont certains sont tout cousus d'aluminium.



Doit-on vous présenter la firme Fritzel ?

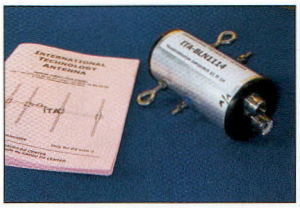
Radio 33 s'affaire à son stand pour présenter ses services, vous savez c'est le SAV et également un point agréé Kenwood.

Mademoiselle Wanadoo présentait les nouveaux forfaits haut débit.

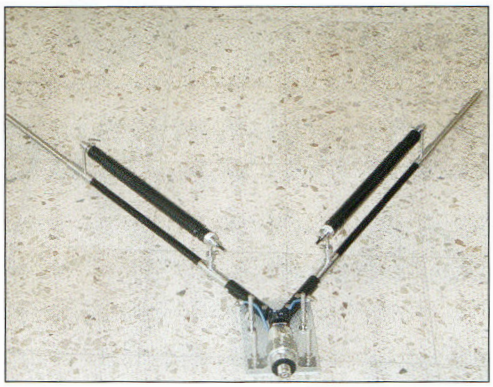
Microstar, une société de distribution informatique basée à Migennes près d'Auxerre.

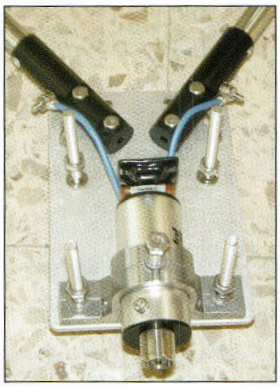
Michel F5OZF et Solange F5RXS sur leur stand HFLAN.COM où l'on pouvait y découvrir de superbes produits WiFi mais aussi un magnifique BarBone. Ce dernier est un puissant PC miniature... nous y reviendrons.

RADIO DX CENTER et ITA avec sa dynamique équipe. ITA présentait son balun double sortie adapté à toute une série d'utilisation grâce aux 2 rapports de transformation disponibles. On pouvait aussi y admirer les réalisations d'antennes ainsi que leur dernière nouveauté, un ampli de quelques kilos !



Radio DX Center présentait également ses importations avec des nouveautés en matière d'antennes. Ayant opté pour la carte Moldol, Rdxc présentait des dispositifs destinés aux applications mobiles et nomades.
Vous noterez un doublet à brins télescopiques et adaptable bandes par bandes en changeant un élément d'adaptation. Parmi les nouveautés l'on peut noter des antennes mobiles, toujours en décamétriques, multi ou monobande.
Nous reviendrons plus longuement dans un prochain numéro sur la gamme Maldol proposée par Radio DX Center.





Chez GES nous assistions à l'exposition des dernières créations de Yaesu-Vertex avec ses FT857, 897 et 1000 Field mais aussi nous eûmes droit au joli sourire de Mademoiselle Vézard qui relatait l'expression d'une ambiance décontractée et conviviale.
Plus sérieusement, nous avons pu voir la nouvelle ATAS 120 qui garde les caractéristiques et performances de l'ATAS 100 en optant pour une configuration mécanique différente. Cela devrait garantir une meilleure tenue dans le temps, l'ancien soufflet venant par craquer avec les intempéries et autres expositions au soleil.
Hors mis à part ses solutions toutes bandes et tous modes, fixes mobiles ou nomades, l'importateur Français de Vertex-Yaesu présentait les transceivers dédiés aux VHF-UHF en mobile ou portatifs.
Pour info nous pouvons signaler le portatif VX-2R/E autorisant le trafic amateur FM sur 144 et 430 MHz avec des puissances de l'ordre de 2 à 3 watts mais aussi la réception de 0.5 à 999 MHz.
Le fameux FT-8900R dont la particularité repose sur ses facultés quadribande sur 28, 50, 144 et 430 MHz en mode FM uniquement et avec son accès Wires. Les puissances vont de 50 à 5 watts jusqu'à 144 MHz et 35 watts maximun sur la bande des 70 cm.
Sans oublier bien sûr le FT-8800 qui succède au FT-8900 mais avec des caractéristiques supplémentaires.

Le transceiver Kenwood TS-480

Une avancée technologique en acompte

Enfin dévoilé au salon ce transceiver menace de bouleverser l'équilibre des forces actuellement en présence. En effet, pour tous ceux qui recherchent un appareil fonctionnant en ondes courtes et 50 MHz le TS-480 risque de venir s'imposer comme une arme aiguisée pour le trafic DX. Finement dessiné dans la lignée du TS-2000, il prendra sa place à la station comme dans un véhicule. Voici en avant première quelques caractéristiques du constructeur en attendant notre prochain banc d'essai, de quoi vous faire saliver.

La présentation très soignée de l'appareil répond bien aux exigences de Kenwood afin d'offrir un produit aussi performant que bien fait avec le moins de failles possible.

En réalité, derrière le même nom se cachent deux versions. La première procure un appareil puissant avec 200 watts HF et 100 watts sur 50 MHz alors que la seconde propose une boîte d'accord intégré mais perd 3 dB en puissance pour rester dans la limite classique des transceivers, soit 100 watts. Bien entendu, l'une comme l'autre de ces versions ne demandent qu'une alimentation de 13.8 volts pour fonctionner. La puissance minimale permise est de 5 watts.

Kenwood a pensé aux grands voyageurs d'affaires qui n'en reste pas moins pour autant des Radioamateurs mais qui ne veulent, ou ne peuvent pas emmener leur transceiver. Qu'à cela ne tienne puisque si vous disposez d'une connexion permanente à haut débit il vous sera possible d'opérer votre TS-480 de là où vous êtes, aux antipodes de votre QRA.

Pour ce faire Kenwood utilise un dispositif mettant en œuvre le VoIP avec report des contrôles du poste sur l'écran de votre ordinateur portable. De ce dernier vous utiliserez l'écran comme s'il s'agissait de la face avant du transceiver, de son micro et haut parleur comme si vous étiez en local devant le TS-480.

Toujours au chapitre des innovations on peut noter la possibilité de synchroniser le TS-480 sur un TM-D700 afin de recevoir les données d'un cluster packet. Bien évidemment l'appareil est prêt pour accepter les radiocommunications digitales.

La face avant n'est pas détachable mais détachée ce qui veut dire qu'elle se déporte d'origine jusqu'à une longueur de 4 mètres avec micro et HP.

La réception des signaux radio s'effectue sur un large spectre allant de 0.5 à 60 MHz dans tous les modes avec une dynamique annoncée équivalente à celle des TS-950. L'émission quant à elle se pratiquant sur les bandes amateurs des 160 aux 6 mètres.

Enfin, pour finir de brosser un tableau certes incomplet on ne peux se passer de vous signaler la présence d'un DSP traitant les signaux BF TX ou RX sur 16 bits avec des choix de filtres et d'égaliseur de fréquences audio. Attendons nos tests pour finir de statuer.

Philippe, F1FYY

FT-857 : NOUVEAU MOBILE TOUTES BANDES TOUS MODES de YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

FT-857

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz mobile. Sortie SSB/CW/FM 100 W (HF/50 MHz); 50 W (144 MHz); 20 W (430 MHz); AM 25 W (HF/50 MHz); 12,5 W (144 MHz); 5 W (430 MHz). Réception 0,1~56 MHz, 76~108 MHz, 118~164 MHz, 420~470 MHz. Tous modes + Packet 1200/9600 bds. Synthétiseur digital direct (DDS) au pas de 10 Hz. Filtre bande passante, réducteur de bruit, notch automatique, equalizeur micro avec module DSP-2 optionnel. Commandes ergonomiques des fonctions et bouton d'accord de 43 mm de diamètre. Shift IF. Noise blanker IF. Optimisation du point d'interception (IPO). AGC ajustable. Clarifier ajustable et mode "split". Commande de gain HF VOX. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages et mode balise. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS (squelch codé digital). Shift répéteur automatique (ARS). Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. ARTS. Commande de l'antenne optionnelle ATAS-120. 200 mémoires multifonctions (10 banques de 20 mémoires). Mémoire prioritaire pour chaque bande. 2 x 10 mémoires de limite. Filtres mécaniques Collins en option. Grand afficheur avec réglage de couleur. Affichage tension d'alimentation. Scanning multifonctions et double veille. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). 2 connecteurs antenne. Connecteurs Packet et Cat-System. En option, kit déport face avant, coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc; 22 A. Dimensions: 233 x 155 x 52 mm. Poids: 2,1 kg. • Livré avec micro MH-31-A8J et berceau mobile MMB-82.

Et pour ceux qui ne trafiquent pas en mobile...

FT-817

Emetteur/récepteur portable HF/50/144/430 MHz tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc Cad-Ni ou 8 piles AA). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Afficheur LCD bicolore bleu/ambre. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS: Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: 135 x 38 x 165 mm. Poids: 0,9 kg sans batterie.

Codeur/décodeur CTCSS/DCS. ARTS. Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. Sortie pour transverter. Mode balise automatique. Shift répéteur automatique (ARS). Alimentation secteur, 13,8 Vdc ou option batterie Ni-Mh. Dimensions: 200 x 80 x 262 mm.

MRT•0603•1•C

FT-897

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz fixe ou portable. Sortie 100 W (HF/50 MHz); 50 W (144 MHz); 20 W (430 MHz) avec alimentation secteur ou 13,8 Vdc ou 20 W toutes bandes avec alimentation par batterie. Tous modes. 200 mémoires. DSP. Optimisation du point d'interception. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages.

FT-847

Emetteur/récepteur super compact (260 x 86 x 270 mm) couvrant toutes les bandes amateurs. Emission 100 W bandes HF, 10 W bande 50 MHz, 50 W bandes 144 et 430 MHz. Tous modes, cross-band/full duplex, trafic satellite avec tracking normal / inverse. Packet 1200/9600 bds. Pas d'accord fin de 0,1 Hz. Filtre bande passante DSP. Réducteur de bruit DSP. Notch automatique DSP. Filtres mécaniques Collins en option. Jog-shuttle, commande séparée du VFO secondaire pour le trafic «split» et satellite. Cat-System. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS. Entrée directe des fréquences par clavier. 4 connecteurs d'antennes. En option, synthétiseur de voix et coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc, 22 A. Dimensions: 260 x 86 x 270 mm. Poids: 7 kg.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323: 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Les nouveautés ICOM

L'IC-703 n'est plus à vrai dire une nouveauté puisque nous vous le présentions dans notre précédent numéro. En revanche, une telle confusion l'entoure à cause de son accès sur la bande des 6 mètres que nous souhaitons faire une petite mise au point. Par contre, l'IC-E208 est un produit qui va faire parler de lui car il recense un certain nombre de fonctions intéressantes.

L'**IC 703** se démarque d'autres matériel par son esprit QRP mais surtout nomade. Equipé de son sac à dos et d'antennes adaptées il est capable d'offrir à son propriétaire les possibilités de trafic en ondes courtes et basses VHF, la fameuse bande des 6 mètres.

Selon les pays européens vers lesquels il est destiné l'**IC-703** permet ou non le trafic sur 50 MHz. Pour s'assurer de la provenance de votre futur **IC-703** lisez attentivement au dos du manuel d'utilisation pour savoir s'il est destiné au marché français.

Pour rappel on peut noter qu'il s'agit d'un transceiver multimode capable de produire une puissance de 10 watts équipé d'une superbe boîte d'accord automatique. La partie récepteur autorise l'écoute des VLF jusqu'à 60 MHz.

Pour l'**IC-E208** qui va arriver chez votre revendeur d'ici peu les choses sont différentes. Il s'agit d'un poste bibande V/U sur lequel ICOM a travaillé l'aspect puissance. En effet, avec ses 55 watts VHF et 50 watts UHF en sortie des amplificateurs équipés de MOSFET il devient l'un des plus puissants mobiles du marché radioamateur.

De nombreuses fonctions ne laisseront pas insensibles les futurs propriétaires. Sa face avant détachable laisse la liberté d'installation en fonction de son véhicule. Par contre, le point important repose sur la livraison d'origine d'un microphone HM-133 permettant de contrôler toutes les fonctions de l'appareil.

De nombreuses possibilités de réception donnent accès à l'écoute des bandes aviation ainsi que d'autres portions jusqu'à 999 MHz. ICOM précise cependant que ces possibilités restent soumises aux versions des modèles.

Si l'on rajoute à ce portrait 500 mémoires et la qualité ICOM il semble que nous aurons à faire à un mobile fort agréable à utiliser.

Philippe, F1FYY

Actualités

Histoires vraies : USURPATEURS.

Laurent F8BBL nous signale que son indicatif est usurpé sur un cluster et dans les pile up afin de faire du QRM volontaire. Laurent à fait plusieurs courriers aux différents services de tutelle concernés afin de les informer de la situation, et va déposer une plainte à l'encontre de l'auteur des faits auprès des autorités compétentes.

Côte d'Ivoire en 2004

F5TLN sera QRV depuis la côte d'Ivoire avec l'indicatif TU2 / F5TLN du 1er Février au 1er Juin 2004. Il sera actif sur toutes les bandes HF principalement en phonie. Les QSL seront 100% directes via mon Home Call.

LES ACTUALITÉS DES ASSOCIATIONS

Rappelons que toutes associations grandes ou petites à le droit et même le devoir d'informer nos lecteurs au travers de nos colonnes, nous diffuserons vos communiqués en toute transparence sans aucun jugement. Cet espace vous appartient et c'est à vous d'en user à bon escient.

SOS pièces de rechange

A l'URC nous avons une tradition que nous cultivons depuis la naissance de l'association : Le soutien sans limite aux OMs qui réalisent par eux-mêmes. N'oublions pas que c'est à l'expérimentation que les services d'amateur doivent leurs lettres de noblesses et leur reconnaissance en droit international. Cette tradition est entretenue notamment par Alain de F6GIL qui participe à de nombreux salons en déplaçant le stand « bidouille » sur lequel n'apparaît pas la banderole URC. Ce stand d'ailleurs indépendant de la participation directe de l'URC aux salons auxquels elle est peu invitée. Notre idée de site « SOS pièces détachées », est précisément née grâce à la présence de ce stand « bidouille » sur lequel de nombreux Oms ou de responsables de radio-clubs demandent des pièces de rechange pour d'anciens appareils. Dans la majorité des cas, hélas, Alain ne peut apporter de réponses satisfaisantes à ces demandes.

C'est à l'occasion d'une réunion du Conseil d'administration qu'Alain nous a donc fait part de cette situation. Paradoxalement, alors que l'on entend dire partout « plus personne ne bidouille », il y a une demande assez forte de pièces de rechange pour des matériels anciens . C'est ainsi que l'idée est née de mettre en place un point de rencontres virtuelles entre Oms. Un lieu physique de toute manière n'aurait pu satisfaire in situ à toutes les demandes de pièces de rechange. La solution, aussi imparfaite qu'elle fut, était là « créer un site réservé à cet usage ».

Soucieux de ne pas créer de polémiques inutiles et sur le modèle de ce que fait l'URC, à savoir une séparation entre le stand bidouille animé par Alain F6GIL et celle du stand URC, nous avons créé indépendamment du site de l'URC, le groupe « SOS pièces de rechange » sur Yahoo.

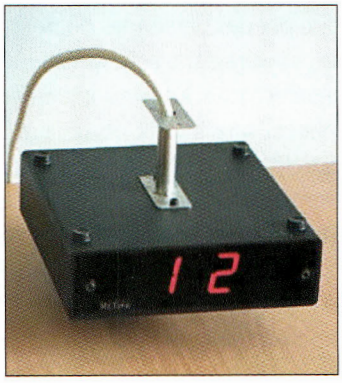
L'efficacité et la pérennité du groupe « SOS pièces de rechange » c'est à dire sa capacité à rendre service à la commu-

Société d'études et de câblages

Nous vous présentons la société PGELEC qui nous a fait la gentillesse de nous transmettre des images de vieux postes qui embellissent son Musée personnel, vous les verrez dans l'article « choisir son récepteur OC ».

Cette société est spécialisée dans les études et dans le câblage de cartes électroniques. Des originalités émergent de cette société avec des enceintes en béton Elophore et son Duophore.

SARL PGELEC au 04-66-50-14-84.



Nouveau service
Bientôt disponible
Photocopies couleur d'anciens articles

nauté amateur dépendra exclusivement de la volonté de chacun de participer. Il devra s'auto entretenir et offrira ainsi la possibilité de montrer que l'esprit Om a encore toute sa place au XXIème siècle.

Les décisions et recommandations des instances internationales

L'Union internationale des télécommunications (UIT) et la Conférence européenne des postes et télécommunications (CEPT) réglementent l'utilisation des fréquences radioélectriques réservées aux services d'amateurs et d'amateurs par satellite.

Le Règlement des radiocommunications (annexé à la Constitution de l'UIT)

Le service d'amateur et d'amateur par satellite est défini aux articles 1.56 et 1.57 du Règlement des radiocommunications (RR) de la façon suivante :

" Service de radiocommunication ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectué par des amateurs, c'est-à-dire par des personnes dûment autorisées, s'intéressant à la technique de la radioélectricité à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire "

L'article 25 du Règlement des radiocommunications relatif aux services d'amateurs ou d'amateurs par satellite complète cette définition en précisant que : " les transmissions entre stations d'amateur de pays différents doivent se faire en langage clair et se limiter à des messages d'ordre technique ayant trait aux essais et à des remarques d'un caractère purement personnel qui, en raison de leur faible importance, ne justifient pas le recours au service public de télécommunications. " Ce même article interdit la transmission de communications internationales de tierces personnes, et indique que les administrations peuvent vérifier les aptitudes de toute personne qui souhaite manœuvrer les appareils d'une station d'amateur.

Ces dispositions sont applicables en France, celle-ci ayant ratifié la Constitution et la Convention de l'UIT, ainsi que le règlement qui y est annexé.

Recommandations de la CEPT T/R 61-01 et 61-02

La Recommandation T/R 61-01 et la Recommandation T/R 61-02, adoptées en 1985 (T/R 61-01) et 1990 (T/R 61-02) traitent respectivement des conditions d'exploitation des stations d'amateur et des certificats d'opérateur radioamateur. Elles visent également à permettre aux radioamateurs autorisés dans leur pays d'exercer leurs activités dans un autre État membre de la CEPT. Ce régime instaure un système de reconnaissance mutuelle des modalités d'exploitation des installations d'amateurs et d'amateurs par satellite.

Ces recommandations ont été modifiées respectivement en 1992 et 1994 afin d'étendre leur champ d'application aux États non membres de la CEPT qui le désirent. **Ces recommandations sont en cours de modification, notamment en ce qui concerna la condition de maîtrise du morse.**

Radiocommunications maritimes

Une info pour changer de la routine : F6KOL C.L.M. Colbert à Bordeaux - F5KED Maillé-Brézé à Nantes - F6KRU à Douarnenez et l'U.E.F. comme coordinateur travaillent à lancer le Net Radiomaritime tournant en l'honneur des anciennes stations côtières françaises, les radiocommunications maritimes et ceux qu'elles ont servies.

Transmise par Daniel Wantz, fondateur de l'U.E.F.

En conséquence de la confrontation d'idées entre André F6GIN qui active le radio club F5KEQ à Nantes depuis les locaux du radio club et également F5KEQ/p depuis l'ex escorteur d'escadre Maillé-Brézé du Musée naval dans le port de Nantes, avec l'association ARCO-ASPR (Pierre) qui a pour but la création d'un Musée des techniques radiomaritimes à Boulogne-sur-Mer et avec l'U.E.F. lancent le Net Radiomaritime tournant.

Le principe repose sur limitation du système des balises radiomaritimes tournantes, en remplaçant celles-ci par la station d'un radio-club ayant un point commun maritime (radio-club dans un port, à proximité d'un ancien site radiomaritime, civils, militaires, etc.) depuis Malo-les-Bains dans le Nord jusqu'à Menton dans les Alpes-de-Hautes Provences.

Tous les modes de diffusion sont acceptés (BLU, CW, RTTY, FAX etc.). Pour tous renseignements les radio-clubs peuvent s'adresser à l'U.E.F. qui assure la coordination de l'ensemble. Contact de préférence sur uef@nerim.fr postal à U.E.F. B.P.31, 92240 Malakoff Cedex.

Actuellement un QSO est actif tous les samedis à 10h20 locales sur 7022 KHz en CW animé par F6GIN à Nantes depuis F5KEQ fixe ou portable à bord du Maillé-Brézé.

Pour développer ses activités, Belles Pages International Editions, nouvel Editeur de Ondes Magazine, recherche son/ses futur(s) Rédacteur(s) en Chef.

Veuillez nous faire parvenir par courrier postal vos CV et lettres de motivations à « Belles Pages International Editions, lieu dit Les Combes, 87200, Saint Martin de Jussac ». Aucune communication téléphonique ni courrier électronique ne seront pris en compte.

Quoi de Neuf chez Selectronic ?

Lecteur-enregistreur de CARTE à PUCE

acs

Lecture et écriture dans :

• Toutes les cartes à puce à microcontrôleur en protocole T=0 et T=1 • Toutes les cartes à puce à mémoire I2C • La majorité des cartes à mémoire protégée du marché • Conformes aux normes ISO 7816-1, 2, 3 et 4 • Existe avec interface **SÉRIE** ou interface USB.

A partir de 38,50 €TTC

Carte d'extension pour PC

EX-1394CO IEEE + USB 2.0 COMBO

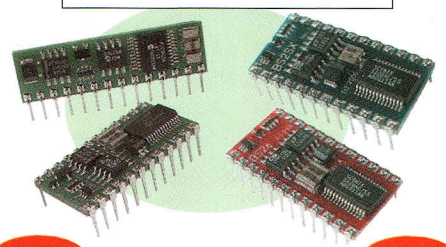
• Cette carte au format PCI permet d'ajouter à un PC des ports USB 2 et IEEE-1394. **Elle comporte** 2 ports externes et un interne de type USB 2 compatibles 1.1 et 2 ports externes et un interne de type IEEE-1394.

La carte **117.1094-6** **89,00 €TTC**

Basic Stamp

Toute la gamme

PARALLAX



NOUVEAU **JAVELIN Stamp : programmable en JAVA** NOUVEAU

A partir de 129,00 €TTC

Modules EXPERT

Interfaces Industrielles RS485
(encliquetables sur rail DIN)

Ces modules sont compatibles ADVANTECH(R)

• 256 modules peuvent être installés sur le Bus **RS485 sans répétiteur**.
• Chaque module **RS485** nécessite une alimentation externe de 24 VDC.
• Dimensions : 70 x 120 x 30 mm.
• E/S sur bornier à vis.

Modules disponibles :

- Convertisseur de format **RS232C** vers **RS485**.
- Module 8 sorties et 4 entrées.
- Module 13 sorties.
- Module 14 entrées.
- Module Thermocouple et mV / mA.
- Module Thermocouple 8 canaux différentiels.
- Module de gestion à contrôleur embarqué supportant 4 **RS232/RS485**

Auto inside pro

Matériel USB

HUB + SÉRIE + PARALLÈLE + CLAVIER + SOURIS

HUB complet permettant de regrouper toutes les entrées sorties de base d'un PC.

• Alimentation externe 5 V / 2 A.
• Permet de déporter un clavier et une souris et d'avoir 4 ports USB type A + le port parallèle IEEE 1284 + le port série RS 232.

Idéal lorsque l'unité centrale n'est pas accessible ou pour limiter le câblage.

Le HUB **COMPLET** **117.3762-5** **96,50 €TTC**

Programmateur Universel - GALEP-4

Programmateur **autonome** permettant de programmer **tous les principaux composants en boîtier DIP** (plus de 1800 à ce jour) **tels que :**

- **EPROMs 8 ou 16 bits jusque 8MBit**
- **EEPROMs • FLASH EPROMs**
- **EPROMs séries • GALs • PALCE**
- **Microcontrôleurs : Atmel AVR, PICmicro, 8x51.**

Le programmateur **GALEP-4**

à partir de 395,00 €TTC

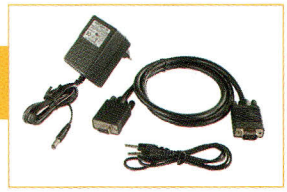
VIDEO VIEW

Permet d'utiliser tout moniteur de PC (VGA, SVGA ou autre) **comme moniteur vidéo PAL composite ou S-VHS avec entrée son stéréo** (Nécessite une paire de mini-enceintes amplifiées pour l'écoute stéréo).

• Le PC peut rester connecté au moniteur en passant lui aussi par l'appareil.

PRIX PROMO
~~99,50~~ €
89€90

Accessoires fournis



Le VideoView
117.2042 PROMO ~~99,50~~ € **89,90 €TTC**

Antenne active DCF-77

NOUVEAU

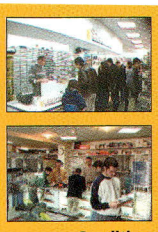
Modèle pour PC

• Interface RS-232 pour PC tournant sous DOS, Windows 3.1x/95/98/2000, ou comme station en réseau sous Windows NT 4.0
• T° d'utilisation : -25 à + 70°C
• Fréquence : 77,5 kHz
• Dimensions : 130 x 40 x 24 mm
• Cordon : 1,5 m avec connecteur DE-9
• Alimentation : 2 piles alcalines R3 (AAA)
• Durée de vie des piles : environ 2 ans
• Sans filtre sélectif d'entrée.

L'antenne **DCF-77** **117.1920-3** **79,00 €TTC**

Selectronic
L'UNIVERS ELECTRONIQUE

86, rue de Cambrai - B.P 513 - 59022 LILLE Cedex
Tél. **0 328 550 328** Fax : 0 328 550 329
www.selectronic.fr



MAGASIN DE PARIS
11, place de la Nation
75011 Paris (Métro Nation)
Tél. 01.55.25.88.00
Fax : 01.55.25.88.01

MAGASIN DE LILLE
86 rue de Cambrai
(Près du CROUS)

OM1223
Photos non contractuelles

NOUVEAU
Catalogue Général 2004
Envoi contre 5,00€
(10 timbres-poste de 0,50€)
816 pages **+ de 15.000 références**

Conditions générales de vente : Règlement à la commande : frais de port et d'emballage 4,50€, **FRANCO** à partir de 130,00€. Contre-remboursement : +10,00€. **Livraison par transporteur :** supplément de port de 13,00€. **Tous nos prix sont TTC.**

Introduction à la HiFi en SSB

Avez vous déjà entendu parler de la BLU haute fidélité ? Depuis quelques années et surtout récemment une nouvelle tendance attire certains radio-amateurs vers une audio de qualité studio de style broadcast. Cette tendance a déjà rejoint le Québec. La plupart des appareils possèdent des filtres à 2.4 KHz de BP pour obtenir une qualité de style téléphonique et pourtant plusieurs OM audiophiles ont trouvé une façon de faire en incorporant des équipements de studio pro à leur station.

La source provient principalement de John NU9N, une référence en matière de HiFi SSB (Tableau 1).

Si vous êtes de ceux qui n'aime pas entendre des signaux déplaisants et bruyants, vous êtes sûrement concerné par la qualité de votre modulation. Si tel est le cas, aujourd'hui plusieurs options s'offrent à vous.

Voici un tableau (2) vous donnant l'impact de certaines fréquences audio, un bon indice pour l'ajustement d'un égalisateur.

Le transceiver.

Plusieurs radios d'aujourd'hui possèdent tout ce qu'il faut afin de rendre possible ce type d'opération, la radio en question doit posséder 2 qualités importantes, recevoir et transmettre avec une largeur de bande minimale de 3 KHz.

Voici les spécifications en RX et en TX de certains radios populaires sur le marché (Tableau 3).

Et voici ceux d'anciennes génération (Tableau 4).

Le microphone.

Une autre partie très importante de votre station HiFi repose sur le choix d'un microphone.

L'important est d'en avoir un dont la réponse en fréquence est supérieure à celle de votre radio, de 20 Hz à 20 KHz à réponse plate. Je possède un Heil Goldline GM-5.

Heil fabrique des micro conçus pour la radioamateur et un Heil Goldline GM-5 possède 2 cartouches qui peuvent être sélectionnées, une Wide avec une réponse de 60 Hz à 16 KHz et une étroite.

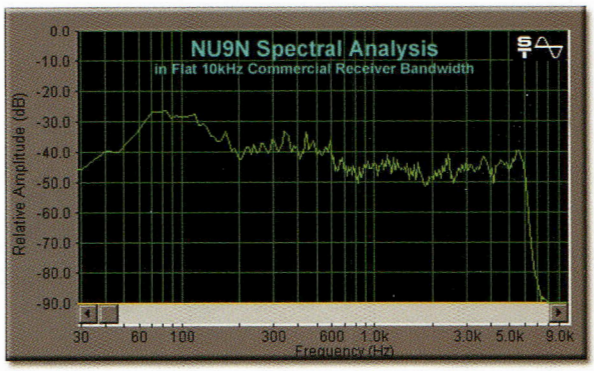
Récemment, lors d'un réseau 3.772 il y avait des orages géomagnétiques et j'étais en position wide, les conditions étaient très médiocres, afin d'augmenter l'intelligibilité de mon signal je suis passé en mode étroit et la situation c'est nettement amélioré, ceci est aussi valable pour le

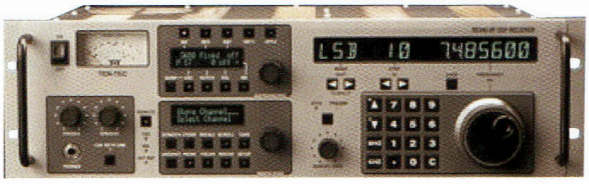
Modes SSB Standard	Largeur de bande	Réponse en fréquence	Identificateur ITU
Standard SSB (étroit)	2 KHz	400 Hz ~ 2.4 KHz	2K00J3E
Standard SSB (moyen)	2.4 KHz	300 Hz ~ 2.7 KHz	2K40J3E
Standard SSB (large)	2.7 KHz	200 Hz ~ 2.9 KHz	2K70J3E
Modes SSB Étendues	**Largeur de bande**	**Réponse en fréquence**	**Identificateur ITU**
ESSB (étroit-1) Lo-Fi	3 KHz	100 Hz ~ 3.1 KHz	3K00J3E
ESSB (étroit-2) Lo-Fi	3.5 KHz	80 Hz ~ 3.58 KHz	3K50J3E
ESSB (moyen-1) Mid-Fi	4 KHz	50 Hz ~ 4.05 KHz	4K00J3E
ESSB (moyen-2) Mid-Fi	4.5 KHz	50 Hz ~ 4.55 KHz	4K50J3E
ESSB (large-1) Hi-Fi	5 KHz	50 Hz ~ 5.05 KHz	5K00J3E
ESSB (large-2) Hi-Fi	6 KHz	50 Hz ~ 6.05 KHz	6K00J3E

▲ Tableau 1

Plage de fréquence	Effet produit par cette plage	Lorsque son utilisation est exagéré
16 Hz to 60 Hz	Sensation de pouvoir, plus ressenti qu'entendu	Rend la voix boueuse
60 Hz to 250 Hz	Section fondamentale du rythme, L'égalisation de cette plage peu changer l'audio pour la rendre mince ou grasse	Rend la voix retentissante
250 Hz to 2 KHz	Harmoniques d'ordre basse de la plupart des instruments musicaux	Qualité téléphonique à musical, 500 to 1 KHz comme un klaxon (horn), 1k to 2 KHz minceur
2 KHz to 4 KHz	Reconnaissance de la voix	3 KHz fatigue d'écoute, zézaiement, les "M", "V", "B" ne sont pas différentiable
4 KHz to 6 KHz	Clarté, définition de la voix et des instruments, fait paraître l'audio plus près des écouteurs, ajouter 6 dB à 5 KHz donnera l'impression d'avoir gagné 3 dB	Rend la voix sifflante
6 KHz to 16 KHz	Clarté et brillance du son	Rend la voix sifflante et sévères

▲ Tableau 2





DX. L'achat d'un amortisseur est également un atout, il permet d'atténuer de 10 dB les vibrations de votre table.

Pour les débutants je conseille un équipement plus simple. Il s'agit d'un égalisateur 8 bandes de W2IHY. Cet équipement possède un noise gate qui est un squelch pour votre modulation, il a pour effet d'éliminer les bruits ambiants. Vous avez sûrement déjà remarqué que certaines stations ont des bruits ambiant provenant d'équipements comme la ventilation d'un amplificateur linéaire et lorsqu'ils parlent le bruit n'est presque plus audible, par contre entre les mots on entend les ventilateurs, cette option enlève cet effet et donne de la pureté à votre signal.

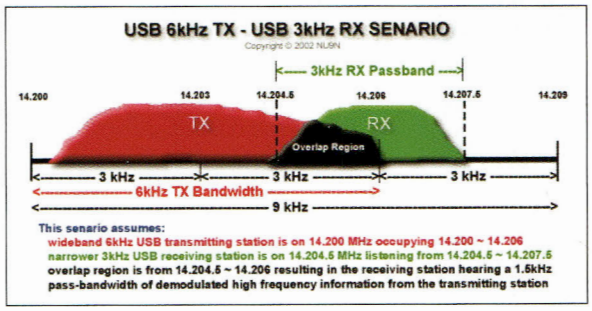
En plus, cet équipement vous permettra d'adapter n'importe quel micro à votre radio, vous pouvez partager un microphone pour 2 radios, y installer plusieurs micros, y convertir l'impédance et ajuster votre niveau d'entrée audio. Celui-ci est très bien protégé contre les signaux RF et peut être placé près d'un amplificateur.

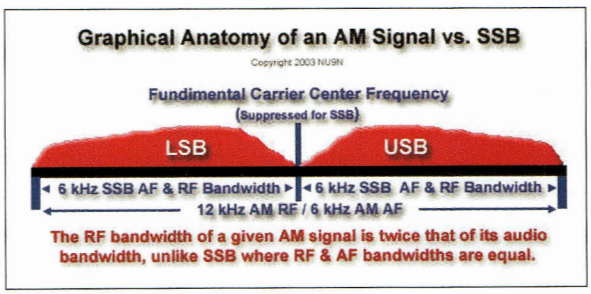
Marques et modèles	Maximum de bande passante en TX	Maximum de bande passante en RX
Icom IC-756PRO	2.8 KHz	de 50 Hz à 3.6 KHz
Icom IC-746PRO	2.8 KHz	de 50 Hz à 3.6 KHz
Kenwood TS-2000	3.0 KHz	de 0 Hz à 5.0 KHz
Kenwood TS-570	2.4 KHz	de 10 Hz à 5.0 KHz
Ten-Tec Orion	3.9 KHz	de 0 Hz à 6.0 KHz
Yaesu FT-1000 Field et Mark IV	3.0 KHz	de 0 Hz à 6.0 KHz

▲ Tableau 3

Marques et modèles	Maximum de bande passante en TX	Maximum de bande passante en RX
Kenwood TS-870	3.0 KHz	de 0 Hz à 6.0 KHz
Kenwood TS-850 (avec DSP-100)	6 KHz	12 KHz

▲ Tableau 4





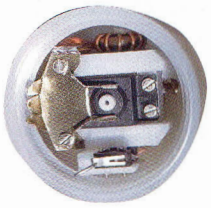
Conclusion

J'espère que ce petit article d'introduction au Hi-Fi SSB vous aura donné le goût de l'expérimenter. Pour des questions vous pouvez vous adresser à certains radioamateurs québécois qui l'expérimentent, comme Simon VA2SIM et Mario VE2AIE. Pour tous commentaires n'hésitez pas à me contacter sur va2pv@radioamateur.ca.

Voici quelques fréquences où vous pouvez entendre du HiFi SSB. Sur 20 mètres 14.178 en USB. À l'occasion vous pouvez entendre les stations mentionnées plus haut sur 80 mètres à 3.772 en LSB.

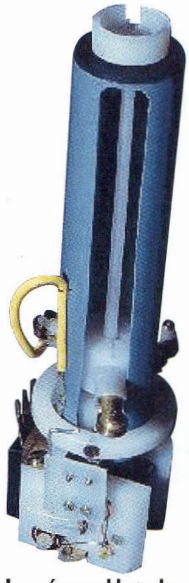
Basé sur un texte de Pascal VA2PV du site radioamateur.ca

Des antennes automatiques mobiles sur ondes courtes

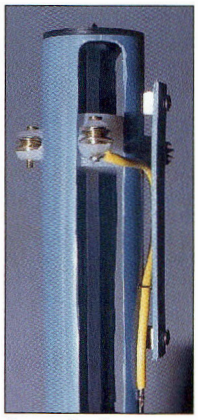


Microélectronique et micromécanique cohabitent dans l'antenne de Manfred.

C'est par une belle journée d'automne qu'il nous vint l'idée de comprendre comment pouvait bien fonctionner les fameuses ATAS 100 et 120 au revenir du Salon d'Auxerre. De recherches en enquêtes, de questionnements en supputations, un ami nous signala l'existence d'antennes mobiles automatiques appelées les Screwdriver. N'en restant pas là nous eûmes la joie de découvrir une réalisation personnelle mise en œuvre par Manfred Mornhinweg XQ2FOD, mais attention, cœurs sensibles s'abstenir car ce n'est plus du bricolage mais de l'orfèvrerie de haute voltige.



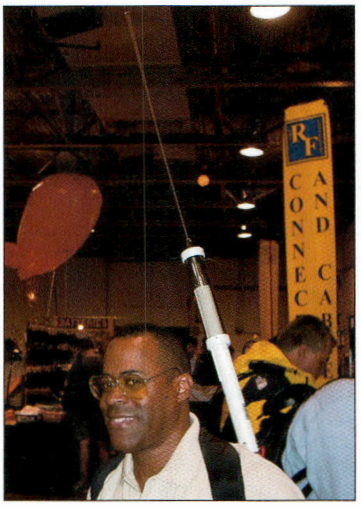
Le préassemblage de l'intérieur de l'antenne avec les frotteurs de la self.



Vue sur les frotteurs.

Alors que le trafic en mobile sur les bandes « hautes », disons à partir de 50 ou 144 MHz ne pose pas de véritables problèmes pour l'installation d'antennes il en est tout autrement avec les ondes courtes. Du fait même des longueurs d'ondes plus grandes, il reste avéré que si l'on recherche l'efficacité au détriment du trafic en multibande les antennes Hustler ou équivalentes équipées de bobines à fort coefficient de surtension obtiennent une place prédominantes.

Cependant, qui dit un gros facteur Q sous-entend bien évidemment une faible bande passante. Plus l'opérateur s'éloigne de la fréquence d'alignement de son antenne (p.e. 14210 KHz) le ROS croît rapidement et l'efficacité décroît d'autant. Alors oui nous direz-vous ! Peu importe puisque mon transceiver comporte une boîte de couplage pour compenser et rattraper les désaccords. Et bien non en fait car nous voici dans le cas le plus pire imaginable (worstcase) puisque n'étant qu'un succédané, un peu comme de la poudre aux yeux dans une installation fixe où la boîte se retrouve à bonne distance de son antenne.

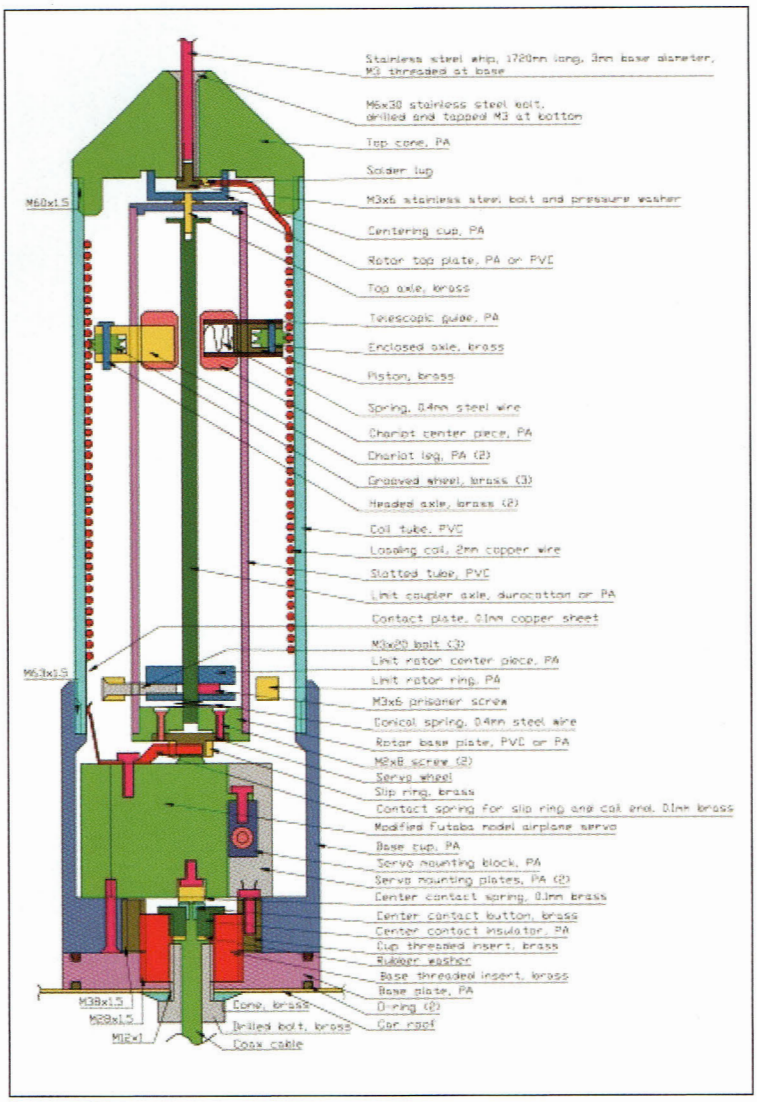


Une application mobile pédestre des antennes Tarheel.

Sympathique configuration mobile.

En effet, si l'antenne mobile est reliée au poste via 5 ou 6 mètres de câble coaxial, croyez-vous vraiment que la boîte automatique interne au TX va accorder uniquement l'antenne ou bien va prendre en compte également la longueur de câble ?

En réalité, vu la désadaptation d'impédance de l'antenne, le câble de 50 ohms se retrouve dans un circuit électrique qui ne lui convient plus, la boîte du



Le concept interne.

Ci dessous : vue sur l'antenne montée sur un véhicule.

transceiver va donc accorder à la fois le câble au bout duquel se retrouve votre belle Hustler, et ce n'est que le PA (sortie de boîte) qui verra ses 50 ohms typiques.

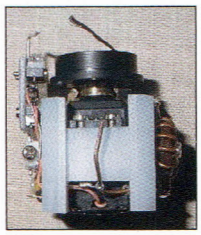
Ondes stationnaires et tout ce dont il est possible d'imaginer vont se retrouver probablement rayonnées par le câble et vous allez vous immerger dans un bain de jouvence radioélectrique à l'intérieur de l'habitacle de votre véhicule, de quoi arriver en fin de parcours légèrement bronzé des neurones.

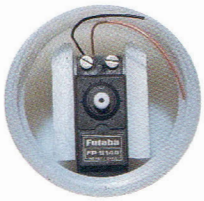
Hors mis l'aspect médical il y a le côté « efficacité » pure de votre antenne. En réalité, il est alors préférable d'utiliser un fouet de 2.75 mètres bien connu dont la base est connectée au plus près à l'entrée d'une boîte d'accord pour antennes longs fils, le câble coaxial 50 ohms partant vers le transceiver devenant alors chargé à son impédance nominale. Cette configuration à large bande avait été essayée par nos soins avec une boîte d'accord ALINCO EDX2 pour longs fils il y a déjà quelques années maintenant. Au point de vue du rayonnement c'est moyen partout (ce qui est le propre d'un système à large bande) mais cela offre l'avantage d'un compromis plus qu'acceptable pour le trafic mobile de 3 à 30 MHz sans avoir à sortir de son véhicule pour changer de brin ou de mettre la bobine de l'emploi.

L'autre solution repose dans une antenne compacte embarquant une sorte de vis sans fin qui anime en hauteur le brin rayonnant pour l'ajuster en fonction de la fréquence comme les ATAS 100 et 120 maintenant réputées pour leur efficacité. Tout se fait automatiquement au minimum de ROS grâce à une capture d'informations des ondes de retour venant du brin par un coupleur large bande

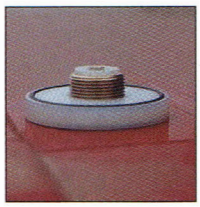
L'antenne terminée

La self ajustable.





Le servomoteur assure l'ajustement de l'inductance.

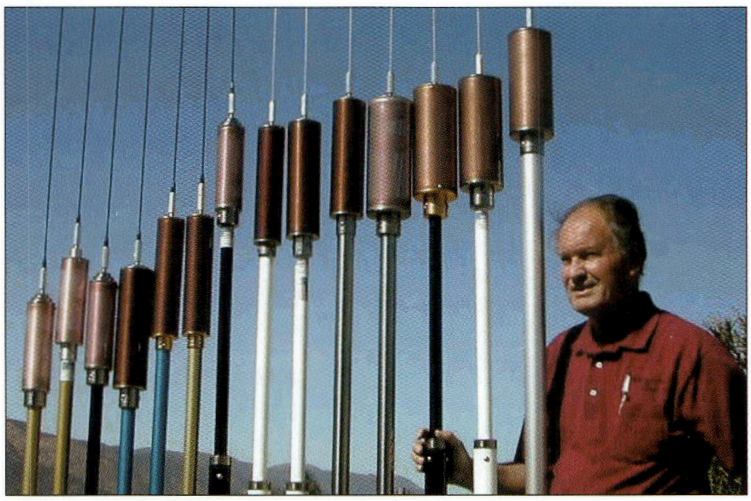


Le support d'antenne fixé sur le toit.

De biens belles et volumineuses antennes automatiques.

identique à celui que l'on trouverait dans les appareils appelés rosmètres.

Le boîtier électronique de contrôle pouvant se retrouver disposé au plus près de l'antenne dans le cadre de la réalisation de Manfred.



Ameritron propose une solution intéressante avec son SDA-100 capable de couvrir les bandes de 80 à 6 mètres en acceptant une puissance PEP de 1200 W. En fait, cette antenne se paramètre en fonction des besoins par le truchement d'un brin supérieur amovible. Lorsqu'il se trouve implanté l'antenne couvre de 3.5 à 29.9 MHz, et si on le retire, on accède aux 50 MHz mais avec une limite basse qui remonte à 7 MHz. Intéressant non ?

La marque MFJ propose également une version d'antenne screwdriver. N7LYY propose une antenne de ce type couvrant des 160 aux 10 mètres capable d'accepter 500 W PEP.

Notre préférence va certainement vers la marque Tarheel, toute une gamme d'authentiques antennes made in USA, élégantes et sobres à la fois. Mais en fabrication commerciales il existe aussi les Am-Com et certainement bien d'autres encore.

De 7 à 30 MHz sans trou automatique Home made

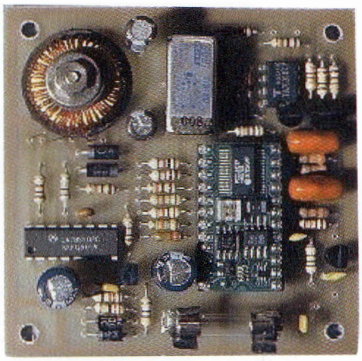
Manfred a eut l'idée de concevoir une antenne qui une fois installée sur le toit de son véhicule lui permettrai d'utiliser toutes les bandes amateurs comprises entre 7 et 30 MHz. Le défi restait osé avec des moyens amateurs mais force est de constater que le résultat apparaît comme un vrai petit bijoux.

La base de cette antenne fait environ 80 millimètres de diamètre sur une longueur de 250 mm, elle est surplombée par un brin en acier de 172 centimètres de 3 mm de diamètre.

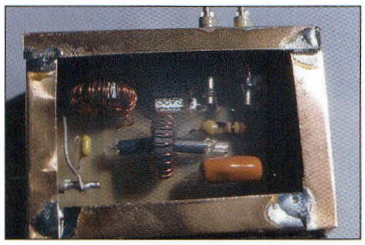
Par l'intermédiaire d'un double circuit de détection des ondes directes et réfléchies, un microcontrôleur assure le calcul de l'accord. Le cœur est un Basic Stamp II animé par un PIC. L'intérêt du système repose sur la programmation directe en langage BASIC traditionnel. L'électronique du Basic Stamp II se chargeant ensuite de l'interpréter.

La grosse bobine principale présente une inductance ajustable allant de 200 nH à 35 µH, un curseur animé par un servomoteur de modélisme ajuste la position en fonction des ordres envoyés par le Basic Stamp II.

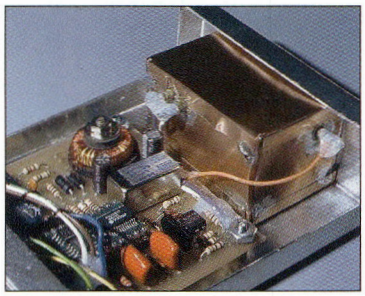
Nous vous laissons admirer les photos de l'auteur en attendant une complète description de cette antenne qui s'adapte sur n'importe quel transceiver décamétrique existant.



La carte de contrôle automatique d'accord avec son Basic Stamp II.



Vous reconnaissez ici le traditionnel capteur d'ondes réfléchies et directes d'un rosmètre à double aiguilles.

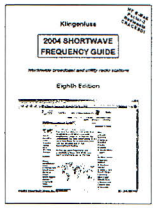


La partie RF est bien isolée du reste de l'électronique.

Livres et CDs pour la radio mondiale!
Réseaux radio OC e-mail et décodage digitale

2004 SUPER LISTE FREQUENCES CD-ROM
toutes les stations de radiodiffusion et utilitaires!

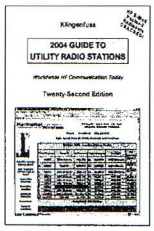
10100 enregistrements avec les derniers horaires de tous les services de radiodiffusion sur ondes courtes dans le monde. 10200 fréquences de notre Répertoire des Stations Utilitaires (voir ci-dessous). 19600 fréquences ondes courtes hors service. Tout sur une seule CD-ROM pour PCs avec Windows™. Vous pouvez chercher pour fréquences, stations, pays, langues, heures et indicatifs d'appel, et feuilleter dans toutes ces données en moins de rien! EUR 25 (frais d'envoi inclus)



2004 REPERTOIRE DES STATIONS ONDES COURTES

Tout simplement le guide radio le plus actuel du monde. Vraiment clair, maniable, et utile. Comprend plus de 20000 fréquences de notre Super Liste Fréquences CD-ROM (voir ci-dessus) avec toutes les stations de radiodiffusion et utilitaires du monde, et une unique liste alphabétique des stations de radiodiffusion. Deux manuels dans un seul tome - au prix sensationel! 532 pages · EUR 35 (frais d'envoi inclus)

2004 REPERTOIRE DES STATIONS UTILITAIRES



Contient maintenant nombreux réseaux e-mail via radio OC digitale que nous avons forcés! Voilà les services de radio vraiment intéressants: aéro, diplo, maritime, météo, militaire, police, presse, télécom et terrorisme. Sont énumérées 10200 fréquences *actuelles* de 0 à 30 MHz, ainsi que centaines des photos-écran des analysateurs/décodeurs, abréviations, codes, explications, horaires météo et NAVTEX et presse, indicatifs d'appel, et plus encore! 600 pages · EUR 45 (frais d'envoi inclus)

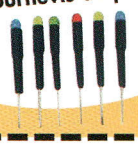
Prix réduit pour: CD-ROM Fréquences + Répertoire Stations Ondes Courtes = EUR 50. Pour autres offres spéciales et tous nos produits veuillez voir notre site web et notre catalogue. Tout en Anglais facile à comprendre. Analyzateurs / décodeurs des communications digitales WAVECOM = le numéro 1 au monde: détails sur demande. Décode Pactor-2 et ses variantes et 100+ autres modes! En outre veuillez voir www.klingenfuss.org pour des pages exemplaires et des photos-écran en couleur. Nous acceptons les cartes de crédit AmEx / Eurocard / Mastercard. Catalogue gratuit avec recommendations du monde entier sur demande. Merci d'adresser vos commandes à ☺

Klingenfuss Publications · Hagenloher Str. 14 · D-72070 Tuebingen · Allemagne
Fax 0049 7071 600849 · Tél. 62830 · info@klingenfuss.org · www.klingenfuss.org

Abonnez-vous à nouvelle ELECTRONIQUE

Tous les 2 mois chez votre marchand de journaux

1 an : 22,00 €
l'abonnement pour 6 numéros
et en CADEAU*
les 6 tournevis de précision



2 ans : 42,00 €
l'abonnement pour 12 numéros
et en CADEAU* la pince coupante

BULLETIN D'ABONNEMENT à nouvelle ELECTRONIQUE

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à :
PROCOM EDITIONS SA - Abt "Nouvelle Electronique" - ZAC Cante Cigale - RN 113 - 30600 VESTRIC

Oui, Je m'abonne à nouvelle Electronique pour

❒ **1 AN (6 numéros) au prix de 22,00 €**
au lieu de 27,00 € en kiosque, soit 5,00 € d'économie **(Pays CEE : 28,50€)***

❒ **2 ANS (12 numéros) au prix de 42,00 €****
au lieu de 54,00 € en kiosque, soit 12,00 € d'économie **(Pays CEE : 55,00€)***

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 04 66 71 22 01 - Fax : 04 66 71 36 51)
(**) Abonnement 2 ans France Métropolitaine

Nom : Mme, Melle, M. .....
Prénom : .....
Adresse : .....
..... **Code Postal :** .....
Ville : .....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❒ par Chèque Bancaire ou Postal ❒ par Mandat-Lettre
❒ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

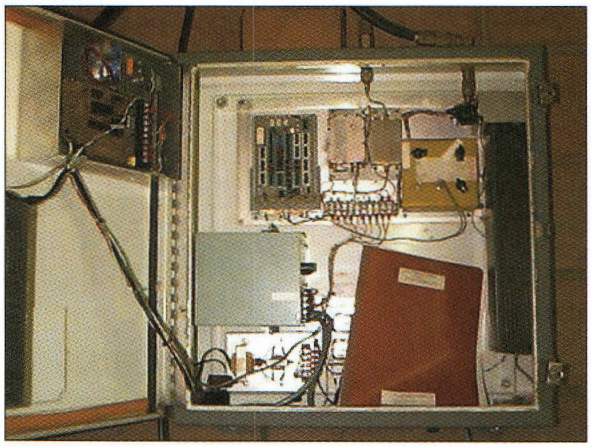
OM 12/03

Offre valable du 1er décembre 2003 au 31 janvier 2004 inclus

Les balises radioamateurs (partie 1)

Vous avez sûrement déjà entendu sur les ondes un signal de faible intensité transmettant à intervalle régulier des lettres d'appels en morse. Vous avez essayé d'y répondre mais sans succès. Saviez-vous qu'est-ce que vous écoutiez ? Il s'agissait probablement d'une balise de propagation ou couramment nommée « beacon » en anglais. Cet article vous donnera toutes informations nécessaires pour en savoir plus et être en mesure de vous en servir.

Il existent plusieurs types de balises selon leur usage : balises de navigation, d'alignement, de propagations. Elles ont plusieurs utilités selon le montage effectué. Les balises de navigation ont vu le jour avec la navigation aérienne et maritime où elles servaient alors au positionnement. Par la suite sont apparues les balises d 'alignement, qui elles, servaient à l'alignement des avions lors de leurs approches finales sur les pistes. Parallèlement, les balises ont attiré l'attention des Radioamateurs. Ceux-ci voyaient avec ces transmetteurs la possibilité de connaître en temps réel les conditions de propagation dans une direction particulière.

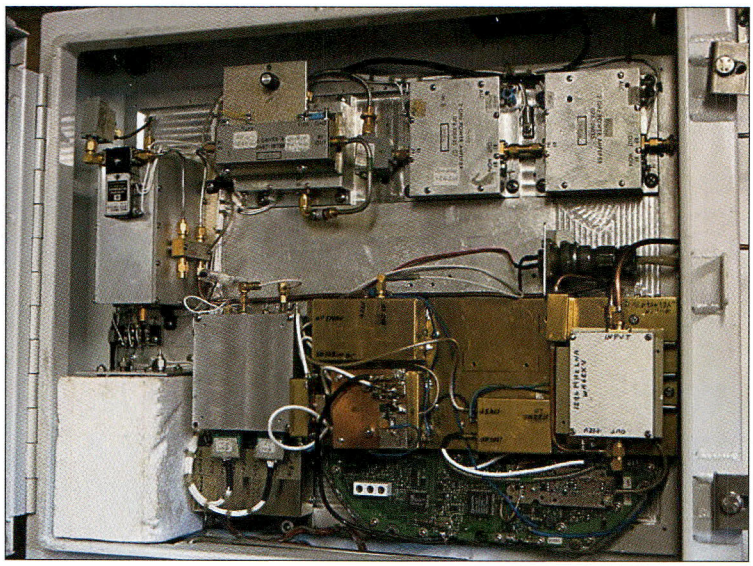


Ainsi sont nées les balises de propagation telles qu'on les connaît de nos jours.

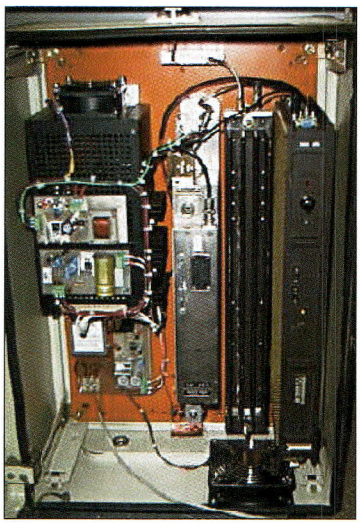
Il s'agit d'un simple transmetteur, généralement en télégraphie, situé à un endroit connu et dont les informations concernant l'antenne et le transmetteur sont aussi connues.

Les balises diffusent habituellement les lettres d'appels de la station avec à l'occasion d'autres informations. Parfois elles ont une puissance fixe et parfois celle-ci varie passant par exemple de 100W à 10W à 1W permettant ainsi d'avoir différents rapports.

Pour les informations sur les balises en service, il suffit d'attendre nos prochains numéros ou, le bouche à oreille ou encore le réseau packet radio AX25 en conjonction avec les indices de propagations toujours disponibles le site www.radioamateur.ca. Il est très intéressant de comparer l'état de la propagation dans une direction par rapport à l'état du flux solaire et du champ géomagnétique.



Comment interpréter les signaux ?



Les balises ne sont pas là juste pour le « fun ». Elles ont une très grande utilité pour la prédiction des signaux reçus selon les conditions de propagation actuelles. Voici un petit exemple sur la façon d'utiliser les balises : Vous vous affairez à compléter votre certificat WAZ (Worked All Zone) et il ne vous manque que la zone 11, le Brésil. Vous jetez un oeil à une liste de balises comme celle maintenue par G3USF et vous trouvez une balise se trouvant au Brésil, PY3IBZ diffusant à 28227kHz en CW (Mode A1) avec 20 W sur une antenne verticale au QRA Locator GF49KW.

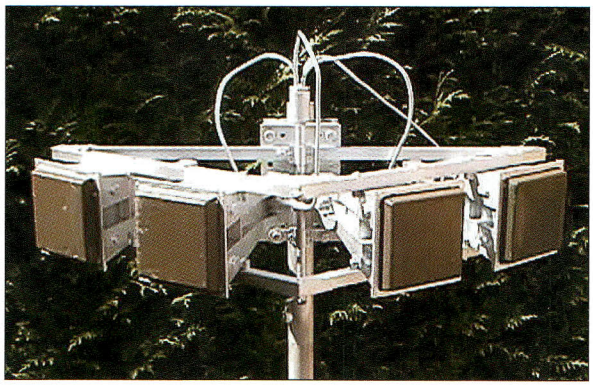
Supposons que les conditions sont bonnes et que vous la receviez à S9+5dB dans votre antenne dipôle (gain en dB unitaire ou 2.2 dBi). On peut supposer que n'importe quel signal se comportera de la même façon dans cette direction. Vous êtes maintenant en mesure de déterminer approximativement le niveau auquel la station distante du brésil pourrait vous recevoir.

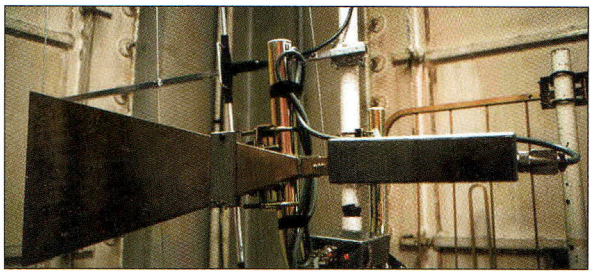
Supposons que vos conditions d'opérations en transmission soient celles-ci : 100 W dans une antenne d'un gain de 6dB sur 10 m. Nous sommes capable de déterminer la puissance reçue en se comparant à la balise. Notre référence est de 20 W en supposant qu'il s'agit de la puissance transmise et que le gain de l'antenne de la balise soit unitaire. Donc de notre coté, si nous transmettons avec 5 W nous aurons l'équivalent de 20W rayonnés, 5 W augmenté de 3dB + 3dB soit 5 W x 2 x 2 = 20W. Donc, en transmettant 5 W la station du brésil nous recevra S9+5dB, l'équivalent de la balise. Si nous montons notre puissance à 100 Watts, nous aurons une augmentation de 13dB (5 watts x 10 x 2 = 5 W + 10dB + 3dB).

On peut donc présumer que la station distante nous recevra à S9 + 5dB + 13dB = S9 + 18dB (presque +20dB). Les conditions sont donc idéales pour le contact dans la zone qu'il vous manque. À vous maintenant de vous mettre au manipulateur et de transmettre quelques CQ PY, CQ PY !!

Le système de balise IARU

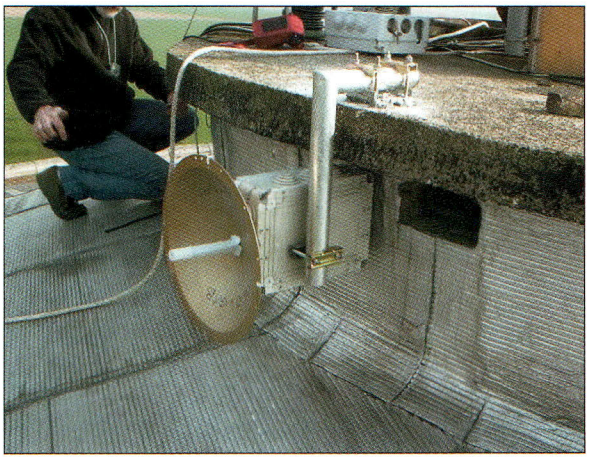
Un système a été mis en place il y a quelques temps. Il regroupe 18 balises localisées aux 4 coins du globe. Chacune d'elle diffuse toutes les 3 minutes, jours et nuits. Une transmission se fait en débutant par les lettres d'appels de la station transmise en morse à une vitesse de 22 mots par minutes suivi de 4 transmis-





sions maintenues d'une seconde chacune. L'indicatif et la première transmission continue sont à 100 watts, la 2ème à 10 W, la 3ème à 1 W et la 4ème à 100 milliwatts.

Avec son accord, un sujet vu sur le site www.radioamateur.ca,



Les alimentations et convertisseurs

Les alimentations à découpage sont nées d'un besoin légitime en rapport avec l'encombrement. Cet article brosse le portrait de base du fonctionnement en attendant nos prochains tests spectraux autour de produits commercialisés.

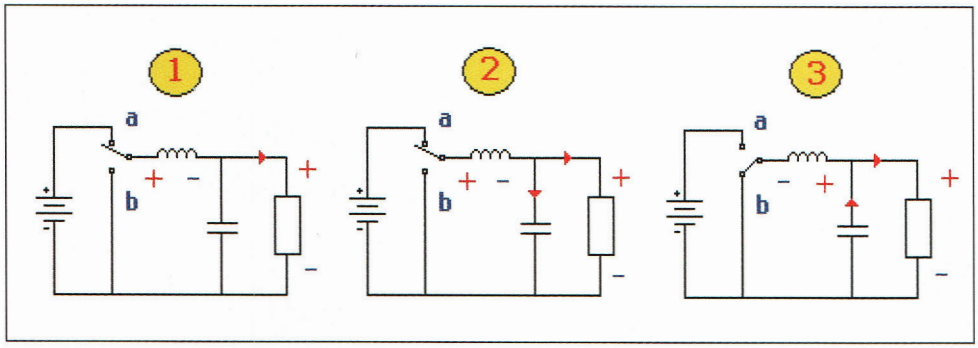


Figure 1 : L'inductance stocke de l'énergie et le condensateur se charge puis un nouveau cycle initialisé par le système de commande redémarre.

Figure 2 : Les sens des courants et tensions sont visibles ici.

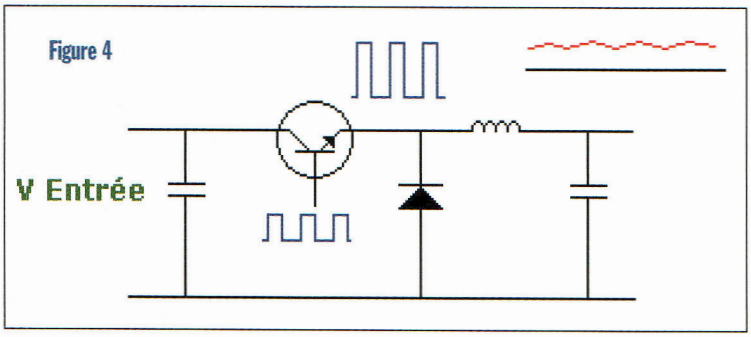
Figure 3 : On bascule l'inverseur vers la position B. La self restitue l'énergie emmagasinée mais en inversant les polarités, le condensateur donne de l'énergie à la charge en se déchargeant.

Adapté d'un article de F6CRP

Le transistor de commutation est symbolisé par un inverseur qui peut prendre deux positions "a" ou "b". L'ensemble est alimenté par une tension continue symbolisée par la batterie. La charge est constituée par la résistance.
Sur le schéma de la **figure 4** l'inverseur est représenté par le transistor, on voit apparaître une diode. Elle est symbolisée par la position "b" sur le schéma précédent. Pour que le courant circule il faut que le circuit soit fermé et c'est justement son rôle lorsque le transistor est bloqué (ouvert).

La commande

Il doit prendre en compte la tension en sortie et faire en sorte que celle-ci soit la plus stable possible afin de fournir le courant demandé par la charge. Ce sont des circuits spécialisés qui aujourd'hui assument cette difficile mission. Ils agissent soit en modifiant le rapport de temps de conduction au temps de blocage du transistor soit en modifiant la fréquence des impulsions, tout dépend du principe retenu.
La fréquence du hacheur est très élevée (50 kHz à 1MHz), c'est ce principe qui permet d'avoir un transformateur de petit volume.



Les CI spécifiques intègrent une source de tension de référence, une horloge et des protections idoines.
Quand la commande agit sur la largeur d'impulsion, la période reste constante, seul le rapport ON/OFF évolue, inversement quand la commande agit sur la fréquence, la période diminue si la fréquence croît ou augmente si elle diminue.

Pourquoi les alimentations à découpage ont-elles un meilleur rendement et sont-elles plus petites ?
Dans un transformateur, la tension de sortie est dépendante de la fréquence, il existe une formule dite de "Boucherot" qui démontre cela :
U = 4,44 Bmax. N.S.f
avec Bmax induction max
N : nombre de spires de l'enroulement
S : section du circuit magnétique
f : fréquence

Quand on fait croître f on peut diminuer les paramètres influant sur les dimensions. Le transistor hacheur travaille en commutation et ne consomme pas de puissance car quel que soit son état, on ne se retrouve jamais avec U et I en même temps. Si le transistor est bloqué, on retrouve la tension d'alimentation entre Drain/Source ou Collecteur/Emetteur et aucun courant ne

à découpage DC-DC (partie 1)

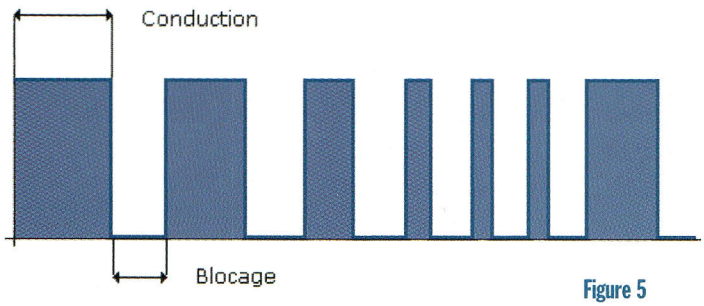


Figure 5

circule s'il est saturé, Vds ou Vce = 0 et le transistor débite.
Le dissipateur n'a pas besoin d'évacuer beaucoup de calories, il est donc plus petit.

Le hacheur Buck abaisseur de tension

Quand l'interrupteur se ferme, la self emmagasine de l'énergie, la charge est alimentée, la diode bloquée. Quand l'inter s'ouvre, L fournit une tension inverse ce qui fait conduire la diode, dans le même temps C se décharge dans R. Dans ce type de montage la tension de sortie est uniquement dépendante de la tension d'entrée et du rapport cyclique. Si l'on appelle "k" le rapport cyclique, la tension de sortie vaudra :
Vout = Vin . k

Le hacheur Boost élévateur de tension

Quand l'interrupteur est fermé, la self emmagasine de l'énergie, la diode est bloquée. Quand l'interrupteur s'ouvre la diode devient conductrice et la charge est alimentée.
La tension de sortie vaut :
Vout = Vin/(1-k)

Le FLYBACK

Il ressemble au Buck sauf que la self y est substituée par un enroulement de transfo et que le rapport de transformation influence la tension de sortie. On le retrouve pour toutes les petites alimentations de 100 VA.

Le FORWARD

Le montage Forward offre la tension de sortie la plus lissée car l'inductance L1 limite l'ondulation liée aux impulsions HF. Quand le transistor conduit, l'énergie est simultanément stockée dans L1 et passe par la diode D1 vers la charge, D2 est bloquée.
Quand le transistor est bloqué, l'énergie de L1 passe vers la charge par D2.
On constate la présence d'un troisième enroulement dit de démagnétisation qui a pour fonction de limiter la tension crête sur le drain du transistor. La tension de sortie est proportionnelle au rapport de transformation, à la tension d'entrée et au rapport cyclique.

Adapté d'un article de F6CRP

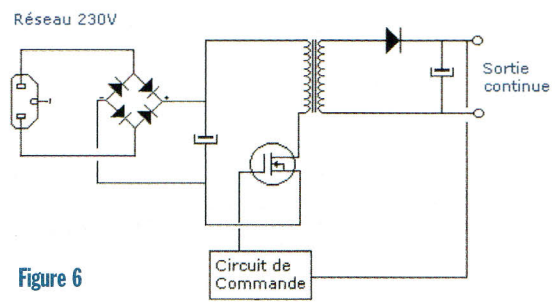


Figure 6

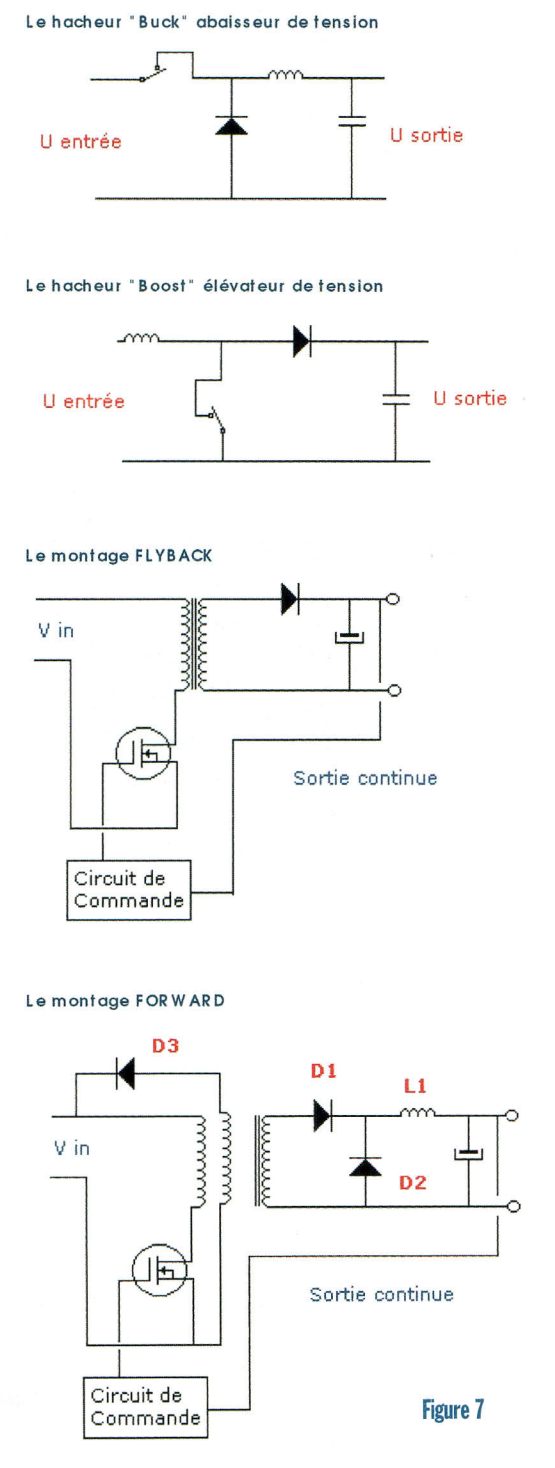
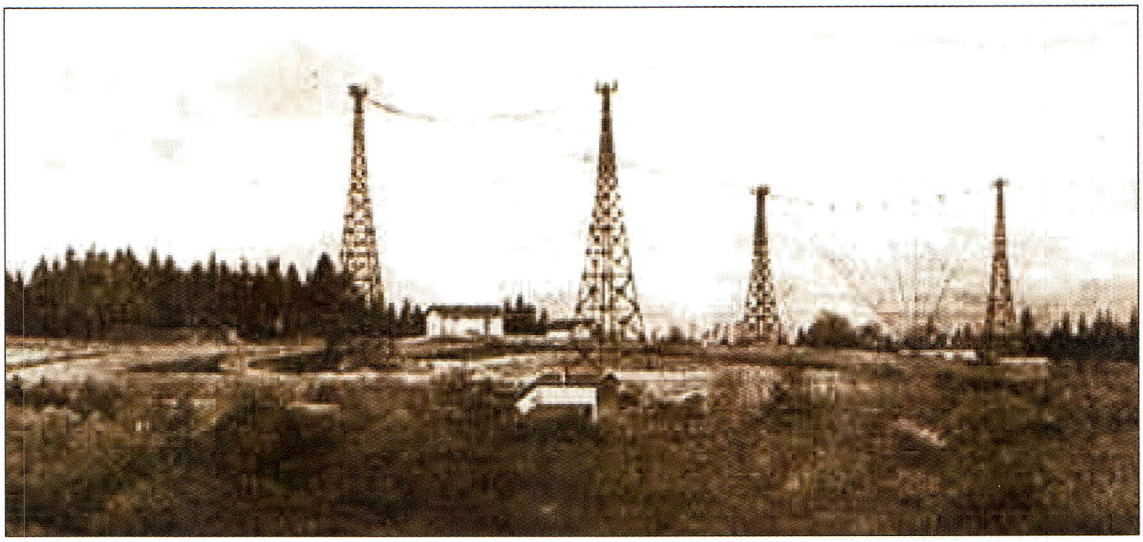


Figure 7

Epinal appelle la Tour Eiffel

Non contente d'être la capitale mondiale de l'imagerie populaire, à laquelle elle a d'ailleurs donné son nom, la ville d'Épinal fut également une pionnière de la T.S.F. Lieu de garnison, cette cité abrite un fort militaire qui fait partie du réseau de défense des frontières de l'est, avec ses trois homologues de Toul, Verdun, Belfort. Comme pour toute place forte, les transmissions avec les autres unités militaires ont autant d'importance que la qualité de ses défenses.



Tout d'abord, c'est le télégraphe classique qui jouera ce rôle, dès 1904. Puis, les progrès de la technique sans-filiste étant alors suffisants, une station de radiotélégraphie vient ensuite en renfort à partir de 1908.

Installée sur une hauteur dominant la ville, au lieu dit La Cense Billot (commune de Chantraine), cette station est équipée d'un système d'antenne conséquent : quatre pylônes métalliques (deux de 45 mètres, et les deux autres de 30 mètres), disposés en un rectangle de 140 mètres par 40 mètres, soutiennent les brins rayonnants. Ces derniers, constitués de 10 fils bimétalliques, forment une antenne nappe. Pour assurer une prise de terre convenable, 100 m de plaques de zinc sont enterrés sur place. Afin de faciliter la maintenance, les pylônes sont équipés d'un système de poulies et de câbles permettant de ramener les brins rayonnants au niveau du sol, si nécessaire. Des bâtiments adjacents abritent les personnels et tous les équipements de communications (récepteurs, émetteurs, générateurs...). Le tout représentant un coût de 100 000 francs de l'époque, soit 320 315 € d'aujourd'hui !

Une technologie naissante

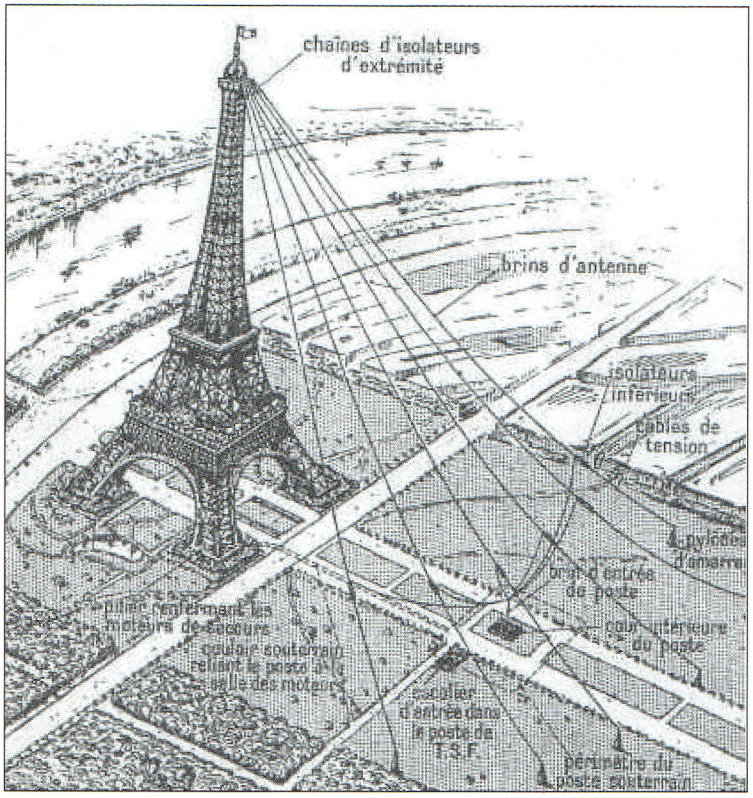
L'émetteur mis en service est dit à étincelles rares. Pas de transistors, à cette époque, ni même de tubes électroniques, pour générer des ondes électromagnétiques. L'on fait simplement appel à un dispositif électromécanique déjà bien maîtrisé : l'alternateur, comme celui qui produit l'électricité distribuée par le réseau classique, mais adapté à cet usage particulier.

Un moteur à pétrole entraîne cet alternateur, formant donc un groupe électrogène, dont la basse tension est ensuite élevée au moyen d'un gros transformateur qui charge à 30 KV un condensateur, lui-même relié à un éclateur. Intercalé dans le circuit de commande, le manipulateur morse commande la décharge de ce condensateur dans le circuit

de l'éclateur, ce qui provoque des impulsions électriques entre les bornes de ce dernier. Ces impulsions constituent le signal radio qui est appliqué à l'antenne et rayonné à distance.

Le fonctionnement détaillé est celui-ci : par réglage adéquat d'un rhéostat, l'on charge le condensateur juste en dessous de la tension de claquage entre les bornes de l'éclateur. Quand la clé du manipulateur morse est abaissée (point ou trait), elle shunte une partie du rhéostat, et une tension supérieure arrive aux bornes du condensateur, ce qui déclenche des impulsions électriques aux bornes de l'éclateur, et y induit des trains d'ondes amorties. La fréquence d'émission d'Épinal est d'environ 207 KHz, quand elle trafique avec les autres postes régionaux, et la Tour Eiffel.

Du côté de la réception, l'on trouve une antenne filaire, avec une self placée en série, au niveau du poste. Cette self variable permet un premier accord large de ce brin, et introduit une présélection, en fonction de la longueur d'onde souhaitée. D'autres circuits sélectifs internes au récepteur améliorent encore cette sélectivité, qui reste cependant modeste. Il n'y a pas d'amplification possible (les tubes à vides ne sont pas encore d'usage), et le faible signal capté est appliqué à un détecteur sensible, dans ce cas de type électrolytique, ce qui le redresse et permet son écoute au casque.



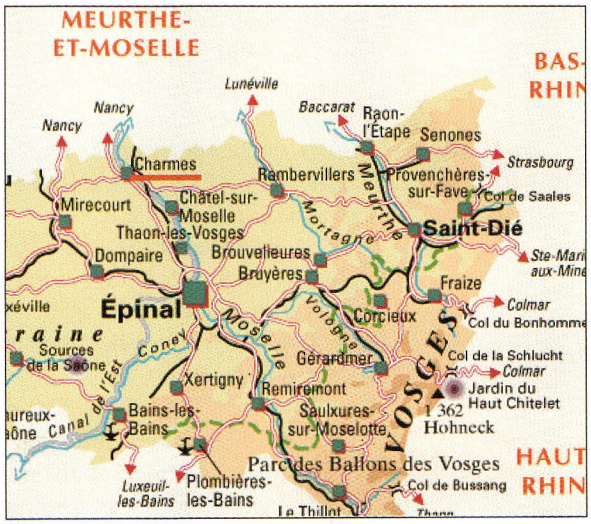
Le principe du détecteur électrolytique est très simple, et nous le devons au Général Ferrié. Un récipient est rempli avec une solution conductrice (l'électrolyte), dans laquelle sont plongée deux électrodes. Une négative de grande taille, et une positive enrobée dans un tube de verre, sauf à son extrémité dépassant d'un centième de millimètre. Un courant de polarisation est appliqué sur cette électrode positive afin de la maintenir à la limite de la conduction. Aussitôt qu'un signal est présent (point ou trait), sa tension supplémentaire est suffisante pour produire l'établissement du circuit complet.

Un signal audible est fourni au casque de l'opérateur. Dès l'interruption du signal (espace ou absence de transmission), une minuscule bulle de gaz reste au niveau de la pointe miniature et interrompt la conduction.

En effet, ce détecteur n'est rien d'autre qu'un banal appareillage d'électrolyse, permettant de procéder à l'analyse de l'eau (sa dissociation en gaz oxygène et en gaz hydrogène), expérience au programme de physique du premier cycle du secondaire. Il est simplement optimisé pour l'utilisation de très faibles courants HF.

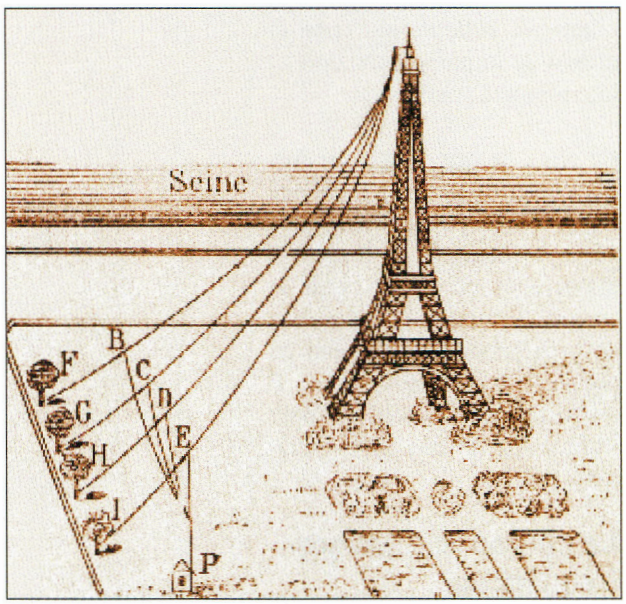
La course aux basses fréquences.

Parler de HF est d'ailleurs optimiste car, à cette époque, les fréquences de travail sont kilométriques et même déca-kilométriques. Autrement dit, l'on est dans les plages des LF et des VLF.



Après des premiers essais dans les environs de Meudon, au moyen d'émetteurs mobiles et d'antennes filaires de 300 à 400 mètres de long, soulevées par ballon ou cerf-volant, la principale station française (capitale oblige) est la Tour Eiffel, à partir de 1903. Ses émetteurs, dès 1905, fournissent 15 à 20 KW, puis 20 à 60 en 1910, pour arriver à 150 KW en 1914. Initialement à étincelles, ils sont ensuite remplacés par des modèles à arc.

Ses correspondants sont les militaires des frontières de l'est, et



ceux des principaux ports de la Manche, de l'Atlantique, de la Méditerranée (Dunkerque, Cherbourg, Brest, Lorient, Rochefort, Toulon, Ajaccio).

S'y ajoutent des stations situées dans d'autres pays (Allemagne, Angleterre, ...), ou dans les colonies les plus proches (Algérie). La portée maximale est d'environ 1500 Km. Parmi les services utiles au public, l'on relève la diffusion de l'heure et de bulletins météorologiques.

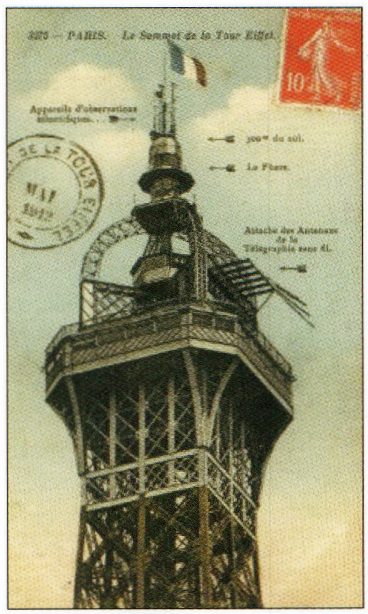
Les fréquences de travail vont changer en fonction des besoins. Mais l'on peut citer 115 KHz en 1920 et 8 KHz en 1917 pour la Tour Eiffel.

La station de la Tour Eiffel éprouve de grandes difficultés à établir certaines liaisons. Notamment avec notre allié du front est, au cours de la première guerre mondiale : la Russie. Le signal est si dégradé, entre la France et ce pays, que certains télégrammes doivent être répétés plus d'une dizaine de fois. Abaisser la fréquence de travail est alors un moyen d'essayer d'améliorer la liaison. Toutefois, si aller vers les plus grandes longueurs d'onde augmente bien la portée utile, cela oblige également à trafiquer dans des plages de fréquences de plus en plus saturées de parasites atmosphériques, dus aux orages lointains. Et ce que l'on doit gagner en portée finit par être annulé par l'accroissement des perturbations électriques naturelles subis.

Notons au passage que, du début de l'utilisation des liaisons radioélectriques à des fins militaires, datent aussi les premières mesures visant à les exploiter pour le renseignement : interception, radiogoniométrie, analyse de trafic, décryptage, brouillage, etc. Tous ces outils de la guerre moderne sont déjà présents lors du premier conflit mondial. Mais, c'est une autre histoire.

L'après guerre.

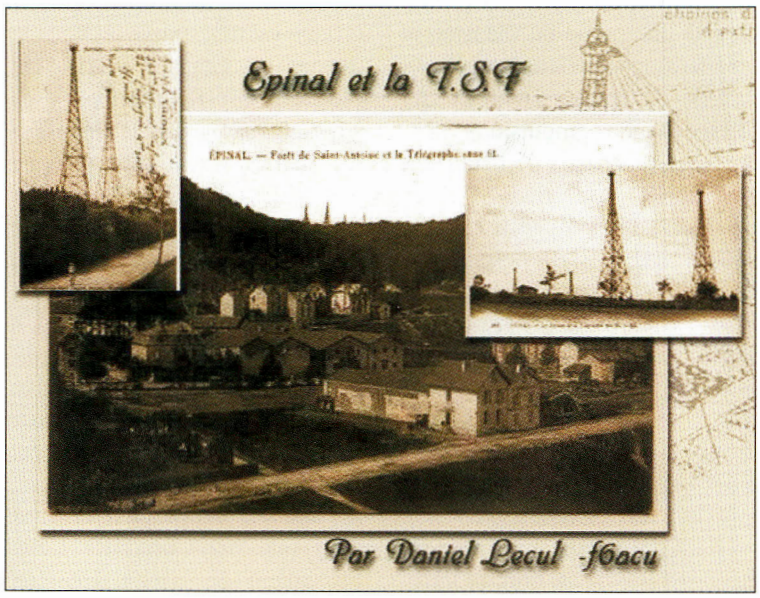
La station radiotélégraphique d'Épinal sera démantelée peu après la fin de la première guerre mondiale. Mais la ville n'en aura pas pour autant fini avec



l'histoire des télécommunications militaires. Un régiment de transmissions prendra ses quartiers dans cette cité, jusqu'en juillet 1997, et il y développera le système RITA (réseau intégré de transmissions automatiques), qui dotera l'armée française, et sera même vendu aux USA (en 1985).

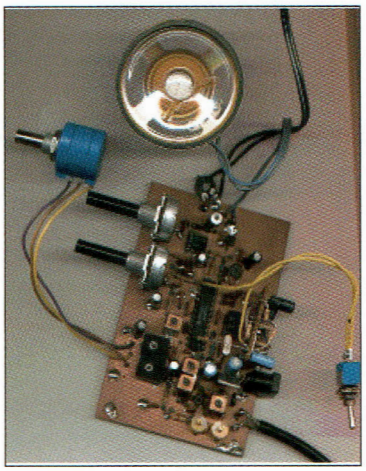
Un prochain sujet vous présentera la Tour Eiffel et ses implications dans l'histoire de la radio. De nombreuses illustrations viennent de cartes postales ainsi que du Journal de la Tour Eiffel mais aussi du site de F6ACU.

Michel Berlie-Sarrazin,



Récepteur 144 FM adaptable 137 MHz

Nous vous parlions dans le précédent numéro des kit de Jean F1BBU, ce mois-ci nous allons nous attacher à son récepteur 144 MHz FM adaptable pour la réception météo mais pouvant aussi servir de contrôleur panoramique.



Il s'agit d'un récepteur FM à double conversion de fréquence sur 10.7MHz et 455 KHz équipé d'un squelch réglable. L'accord se fait par un oscillateur interne et commandé par un potentiomètre 10 tours. Il est possible de monter un oscillateur externe ou un synthétiseur de fréquence pour accroître la stabilité.

D'astucieuses et simples modifications permettent de l'adapter pour la réception des satellites météo et de l'équiper d'un smètre. Pour certaines applications il sera aussi possible de le transformer en récepteur panoramique pour réaliser un veilleur de bande afin de surveiller le trafic sur une large bande de fréquences.

Le cœur de ce récepteur repose sur le circuit intégré Motorola MC3362 qui a été retenu pour sa facilité de montage et ses excellentes performances. Il fonctionne jusqu'à 200 MHz avec un oscillateur interne et au moins jusqu'à 450 MHz avec un oscillateur externe et il reste très bon marché.

Le fonctionnement

Le MC3362 étant dépourvu de préamplificateur, un BF960 à été utilisé et permet d'augmenter sensiblement les performances globales. Le signal préamplifié est injecté sur l'entrée 1 du circuit intégré en mode asymétrique, la 2ème entrée, la broche 24 étant mise à la masse par la capacité C14 de 10 nF.

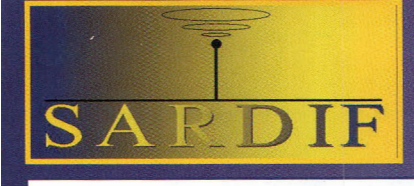
L'oscillateur local interne est pilotée par la diode varicap incorporée à l'intérieur du circuit intégré et accepte en boche 23 une tension de commande variant de 0.7v à Vcc. Une sortie broche 20 est disponible pour commander un synthétiseur ou brancher un fréquencemètre.

Après le 1er mélangeur le signal passe par le filtre 10.7 MHz avant d'arriver sur le second mélangeur qui le converti en 455 KHz pour venir traverser le filtre 455 KHz qui détermine la bande passante générale.

A la sortie du filtre le signal est appliqué à l'entrée de l'amplificateur limiteur avant passage dans le détecteur à quadrature de phase (FM). La sortie audio broche 13 passe par un filtre passe bas pour éliminer une bonne partie du souffle puis abouti sur le potentiomètre de volume.

Un ampli BF avec un LM 386 nous délivre environ 300mw. Le MC3362 étant dépourvu de squelch un transistor NPN commandé par la tension de détection de porteuse bloque l'ampli BF LM386 par action sur sa broche 8. Un potentiomètre en ajuste le seuil.

Ce kit est disponible auprès des Ets LE GOFF,
5 Rue des Bas Moulins,
44800 ST HERBLAIN,
tel/fax 02 40 95 12 12
E-Mail f1bbu@wanadoo.fr



SARCELLES

LE PRO

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES

NOUS SOMMES LES MOINS CHERS, DEPUIS TOUJOURS, ET POUR LONGTEMPS !

BOUTIQUE VIRTUELLE SUR : www. sardif.com LIVRAISON EN 24 H

*Prix indicatif ; prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter.

ROTORS HAUT DE GAMME PROSISTEL

Tous les modèles de rotors sont disponibles avec les pupitres B ou C, au choix.

Charge verticale : 650 kg
PST641C : 882€*
PST641B : 649€*

Charge verticale : 850 kg
PST2051C : 960€*
PST2051B : 759€*

Charge verticale : 1175 kg
PST61C : 1350€*
PST61B : 1179€*

Charge verticale : 1450 kg
PST171C : 2070€*
PST171b : 1850€*

Présélection avec encodeur 360°
Limite d'arrêt, Nord/Sud réglables.
Système "SOFT STOP"

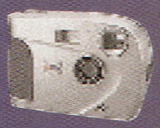
SYNTHESE VOCALE
Limite d'arrêt, Nord/Sud réglables.
Système "SOFT STOP"
Clavier + 9 mémoires
Fiche RS 232

APPAREILS PHOTO SIPIX

STYLECAM BLINK
Appareil photo numérique + web cam - Mémoire interne 8Mo pour 100 photos en mode VGA ou 400 en mode GIF- Connection port USB- Livré avec suite logiciel 79€*

Ultra Compact

SP 1300
Appareil photo numérique 1,3 millions pixels - Moniteur LCD couleur Mode vidéo- Zoom digital 2x - Mémoire interne 4 Mo - Lecteur carte Compact Flash. 129€*



STYLECAM DE LUXE
Appareil photo numérique + web cam - Capteur 1,3 millions pixels - Mode vidéo + son - Mémoire interne 16 Mo 119€*

SC 3300
Appareil photo numérique 3,3 millions pixels- Moniteur LCD couleur Mode vidéo - Zoom digital 3x- Mémoire interne 16 Mo - Lecteur carte Compact Flash 199€*

RECEPTEURS

120€* FR-100

99€* AR-108

IC-R10 450€

IC-R5 299€*

150€* UBC-60XLT2

275€* VR 120D

AOR AR8200

SCANNERS

335€* UBC-280XLT

199€* DJ-X3

599€* IC-R3

489€* DJ-X10

850€* DJ-X2000

MVT-9000

MVT-7100 350€*

IC-PCR100 330€*

499€* IC-PCR1000

684€* UBC-144XLT

UBC-780XLT

120€* 379€* UBC-760XLT

269€* UBC-278CLT

1750€* IC-R8500

AOR AR7030

1150€* YAESU VR5000

ICOM IC-R75

WORLDSPACE

DSB WS 1000
249€

HCX-WS11
189€

CELESTE MKII
249€
CELESTE 1
289€

AMI WS 201
169€

DAR-WS2000
227€

SANGEAN

A World of Listening

ATS909N 289€
0,15 à 30 MHz avec SSB

ATS818ACS 275€
0,15 à 30 MHz avec SSB - K7

ATS505 175€
0,52 à 26 MHz avec SSB

GPS

GARMIN

- **IQUE3600** PDA AVEC GPS INTEGRE ET CARTOGRAPHIE ROUTIERE ..... 985€*
- **NAVTALK** TELEPHONE GSM AVEC GPS INTEGRE ET PDA ..... 998€*
- **STREETPILOT3 DELUXE** GPS 12 CANAUX ECRAN 16 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE 1550€*
- **STREETPILOT 2610** GPS 12 CANAUX ECRAN 256 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE ECRAN TACTILE ..... 1885€*
- **STREETPILOT 2650** GPS 12 CANAUX ECRAN 256 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE ECRAN TACTILE + ZONE D'OMBRE ..... 2250€*
- **GEKO 101 BILINGUE** GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 100 PIXELS ..... 102€*
- **GEKO 201 BILINGUE** GPS 12 CANAUX WASS ECRAN 64 x 100 PIXELS, EPHEMERIDE ..... 245€*
- **GEKO 301** GPS 12 CANAUX WASS ECRAN 64 x 100 PIXELS, EPHEMERIDE, COMPAS ELECTRONIQUE + BAROMETRE ..... 405€*
- **ETREX** GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS ..... 239€*
- **ETREX VENTURE** GPS 12 CANAUX WASS, BASE DE DONNEES, ECRAN 160 x 288 PIXELS ..... 320€*
- **ETREX SUMMIT** GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, COMPAS, BAROMETRE, ALTIMETRE 348€*
- **GPS12 BILINGUE** GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, ANTENNE INTEGREE ..... 259€*
- **GPS12XL** GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, ANTENNE INTEGREE (ANTENNE EXTERNE EN OPTION) ..... 398€*
- **GPS V DELUXE** GPS 12 CANAUX, BASE DE DONNEES ET CARTOGRAPHIE ROUTIERE, ANTENNE INTEGREE DEPORTABLE ..... 885€*
- **GPSMAP 76** GPS 12 CANAUX, WASS, ECRAN 240 x 180 PIXELS 4 NIVEAUX DE GRIS, BASE DE DONNEES ROUTIERES ET MARINE ..... 529€*

AMPLIFICATEURS HF et VHF

1499€* RANGER 811 H

CHALLENGER 3 2990€*

2350€* DISCOVERY 2 ou 6m

109€* ALAN B42 45 W VHF

RM HLA 150 V
1,8 à 30 MHz - 250 W pep
Entrée de 1 à 20 W

349€*

PLATEFORME EUROPÉENNE D'IMPORTATION RADIOCOM

DIFFUSION

Catalogue sur CD-ROM 6€*

SARDIF

A ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

MOBILES

PROMO — DR-620

DISPONIBLE — IC 703

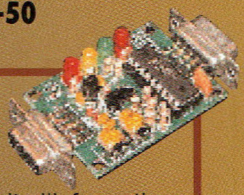
NOUVEAU — FT-857

PROMO — FT-2800

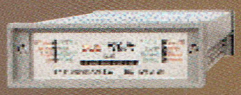
SUPER PROMO — IC-706MKIIG

PROMO INCROYABLE !!! — TS-50

"LE COIN DU TNC"



TINYTRACK 3 75€*
KIT à monter, . Reçoit les données du GPS, traite l'information suivant le protocole AX25 et met l'emetteur en fonction.
La solution APRS économique !!!



SCS PTC 2 615€*
Contrôleur Pactor 2, Pactor 1, Amtor, Navtext, RTTY, PSK 31, SSTV, FAX, Packet, CW ; 1 port communication

SCS PTC 2 pro 875€*
Idem que SCS PTC 2 + DSP 24 bits ; 3 ports de communications simultanées ; amplificateur audio intégré ; TCXO

ALIMENTATIONS

CEP 14S60B 60A VARIABLES 249€*

PS30 165€*

DM-330 212€*

CEP 14H50F 30A FIXES 179€*

RM SPS 30 30A DÉCOUPAGE 139€*

NOUVEAU : ANTENNES WIMO

- **X-Quad VHF** 12 éléments ..... 115€*
- **X-Quad UHF** 18 éléments ..... 119€*
- **Combilog** log périodique VHF/UHF ..... 95€*
- **Big Wheel** 144 MHz ..... 75€*
- **Big Wheel** 430 MHz ..... 72€*
- **Big Wheel** 50 MHz ..... 109€*
- **Turnstile Dipôle croisé** spécial satellite 137-152 MHz ..... 85€*
- **Helix 70 cm** 7 spires polarisation circulaire ..... 120€*
- **Helix 70 cm** 14 spires polarisation circulaire ..... 189€*
- **Helix 23 cm** 10 spires polarisation circulaire ..... 65€*
- **Helix 23 cm** 20 spires polarisation circulaire ..... 149€*

MESURES

AV20 compact 1.8 à 200MHz 75€*
AV40 compact 144 à 525MHz 75€*
AV200 1.8 à 200MHz 95€*
AV400 125 à 525MHz 95€*
AV600 1.8 à 525MHz 130€*

MFJ 941 217€*
MFJ 945 207€*
MFJ 948 259€*
MFJ 949 281€*
MFJ 962 506€*
MFJ 969 376€*
MFJ 986 599€*
MFJ 989 678€*

CN801H 166€*
CN801V 166€*
CN801S 349€*

AT1500

FILTRES COMET

COMET CF30S 150W 45€*
COMET CF30MR 1,5KW 69€*
COMET CF50S 6M 45€*

KENWOOD LF30A 69€*

Filtre ASP ED88NF 289€*
Haut-parleur DSP DCSS48 165€*

AVIATION

Port offert
Récepteurs
AR108 99€*
FR100 120€*

ANTENNES HF

FILAIRES

FRITZEL

FD3 Bandes 40/20/10m, L : 19m ..... 105€*
FD4 Bandes 80/40/20/17/12/10m, L : 39m ..... 120€*

G5RV

Half size 40/20/15/10m, L: 15,50m ..... 56€*
Full size 80/40/20/15/10m, L: 31,10m ..... 69€*

ITA

Balun **MTFT** 45€* Balun **MTFT** inox 60€* Balun **MTFT** HP 60€*

ANTENNES MOBILES

PRO AM

Fouet **WHF10** Longueur 2,44m ..... 56€*
Fouet **WHF15** Longueur 2,44m ..... 56€*
Fouet **WHF17** Longueur 2,44m ..... 56€*
Fouet **WHF20** Longueur 2,44m ..... 56€*
Fouet **WHF40** Longueur 2,44m ..... 56€*
Fouet **WHF80** Longueur 2,44m ..... 56€*

MALDOL

HMC 6s 7/21/28/50/144/430MHz, L: 1,80m ..... 149€*

ECO

205 5 fouets mobiles + fixations, 80/40/20/15/10m ..... 120€*

ANTENNES BASES

ITA

GP2W 18/24MHz, Longueur 3,80m ..... 105€*
GP3 14/21/28MHz, Longueur 3,80m ..... 105€*
GP3W 10/18/24MHz, Longueur 4,80m ..... 136€*
OTURA 1,8 à 60MHz, Longueur 7,50m ..... 197€*
MINIMAX 3 éléments 14/21/28MHz, Boom 2,50m ..... 456€*

CUSHCRAFT

R8 8 bandes HF+6 m, Longueur 8,70m ..... 789€*
A3 S Beam 3 éléments, 10/15/20 mètres ..... 739€*
A4 S Beam 4 éléments, 10/15/20 mètres ..... 870€*

BUTTERNUT

HF 6V Verticale 80/40/30/20/15/10, Longueur 7,90m ..... 460€*

ANTENNES PORTABLES

ATX

WALKABOUT 80/40/20/15/10/6 ..... 136€*
AT10 49€* **AT20** 59€* **AT40** 59€* **AT80** 59€*

COMET

CHF 412 BNC, 7/21/144MHz, Longueur 74cm ..... 89€*
CHF 816 BNC, 3,5/28/50MHz, Longueur 74cm ..... 89€*

ANTENNES RECEPTIONS

AKD

Antenne active, Hauteur 45cm, 12VDC ..... 120€*

ANTENNES UHF-VHF

ANTENNES MOBILES

DIAMOND

SGH 7000 144MHz : 2,15dBi / 430MHz : 3,8dBi, L: 47cm ..... 38€*
SGH 7500 144MHz : 3,5dBi / 430MHz : 6dBi, L: 105 cm ..... 45€*
NR 770 H 144MHz : 3dBi / 430MHz : 5,5dBi, L: 102cm ..... 45€*
SGH 7900 144MHz : 5dBi / 430MHz : 7,6dBi, L: 158cm ..... 53€*

DAIWA

DAX 1000 144MHz : 2,15dBi / 430MHz : 5,5dBi, L: 95cm ..... 45€*
DAX 1500 144MHz : 2,15dBi / 430MHz : 5,5dBi, L: 95cm ..... 45€*
DAX 3300 50MHz : 0dBi / 144MHz : 3dBi / 430MHz : 5,8dBi, L: 106cm ..... 75€*

COMET

M150 144MHz : 3dBi L: 51cm ..... 38€*
SBB2 144MHz : 2,15dBi / 430MHz : 3,8dBi, L: 46cm ..... 42€*
SBB4 144MHz : 3dBi / 430MHz : 5,5dBi, L: 92cm ..... 53€*

MALDOL

SHG 1500 144MHz : 4,5dBi / 430MHz : 7,5dBi, L: 150cm ..... 75€*
SHG 2100 144MHz : 6dBi / 430MHz : 8,5dBi, L: 212cm ..... 105€*

ANTENNES BASES VHF-UHF

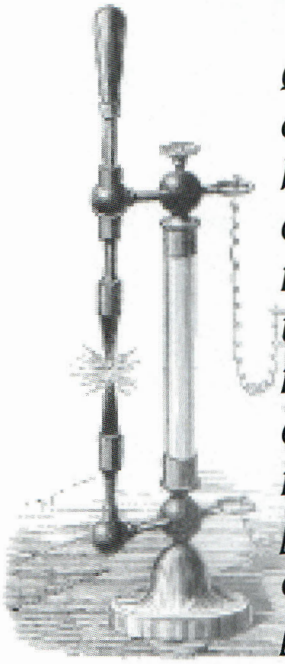
COMET

GP 1 144MHz : 3dBi / 430MHz : 6dBi, L: 120cm ..... 90€*
GP 3 144MHz : 4,5dBi / 430MHz : 7,2dBi, L: 178cm ..... 100€*
GP 15 50MHz : 2,15dBi / 144MHz : 6dBi / 430MHz : 8,4dBi, L: 242cm ..... 150€*
GP 98 144MHz : 6,5dBi / 430MHz : 9,2dBi, 1200MHz : 11,8dBi, L: 307cm ..... 198€*

DIAMOND

X30 144MHz : 3dBi / 430MHz : 6dBi, L: 120cm ..... 85€*
X50 144MHz : 4,5dBi / 430MHz : 7,2dBi, L: 180cm ..... 110€*
X5000 144MHz : 4,5dBi / 430MHz : 8,3dBi, 1200MHz : 11,5dBi L: 180cm 135€*
X510 144MHz : 8,5dBi / 430MHz : 11,9dBi, L: 520cm ..... 175€*

Choisir une batterie



Quelle est la cause de l'usure d'une batterie ? Est-ce une détérioration mécanique ou chimique ? En fait, il s'agit bien des deux. Une batterie est une produit périssable qui commence à se détériorer dès sa sortie de l'établissement de fabrication. Tout comme un ressort sous tension, une batterie cherche à revenir vers son plus bas dénominateur. La rapidité du vieillissement d'une batterie dépend de la profondeur de la décharge, des conditions environnementales, des méthodes utilisées pour la charger et des procédures ou du manque d'entretien. La composition chimique de chaque batterie est affectée différemment par le vieillissement et par l'usage que l'on en fait.

	Batterie au nickel-cadmium (NiCd) 3,6 V	Batterie àhydrure métallique de nickel (NiMH) 3,6 V	Batterie au lithium-ion (Li-ion) 3,6 V
Densité d'énergie (Wh/Kg)	40 – 60	60 – 80	80 – 100
Résistance interne approximative	100 – 200 mÙ [1]	200 – 300 mÙ [1]	150 – 250 mÙ [1]
Autodécharge par mois	20 % [2]	30 % [2]	10 % [2]
Meilleure durée de vie en cycles	1500 [3]	500 [4]	500 [4] ou 2 ans

[1] La filerie interne, les contacts et les circuits de protection sont pris en considération. Les lectures varient selon le taux de charge des éléments, l'état de la charge et le nombre d'éléments reliées en séries.

[2] La décharge est plus élevée au cours des premières 24 heures et diminue par la suite. L'autodécharge augmente avec l'âge de la batterie et les températures élevées.

[3] La durée de vie en cycles est basée sur l'utilisation et les procédures d'entretien. Si l'on néglige d'appliquer périodiquement des cycles de décharge complète, la durée du cycle peut être réduite par un facteur de trois.

[4] La durée de vie en cycles est basée sur la profondeur de la décharge. Une décharge peu profonde produit plus de cycles qu'une décharge profonde.

Figure 1
Caractéristiques des batteries Li-ion, NiMH et NiCd en termes de densité d'énergie, de résistance interne, d'autodécharge et de longévité (durée de vie en cycles).

À la **Figure 1** nous comparons 3 batteries et nous étudions la composition chimique de chacune en termes de densité d'énergie, de résistance interne, d'autodécharge et de la durée de vie exprimée en nombre de cycles. Pour simplifier la comparaison de la résistance interne, nous utilisons des blocs batteries de 3,6 volts.

Dans le cadre d'un programme continu de recherche afin de trouver le système optimal de batterie, Cadex a procédé à des essais sur la durée de vie en cycles sur des batteries Ni-Cd, Ni-Mh et Li-ion sur des analyseurs Cadex de la série 7000.

Les batteries ont reçu une charge complète initiale et ont subi une série de cycles continus de charge et de décharge. La résistance interne a été mesurée selon la méthode propriétaire de Cadex, le OhmTest.

L'autodécharge a été obtenue de temps à autre en notant la perte de capacité subie au cours d'une période de repos de 48 heures sur 53 batteries de divers compositions chimiques.

Lors de la vérification des batteries en laboratoire, il faut prendre note que le rendement obtenu dans un environnement protégé est habituellement supérieur à celui obtenu lorsque la batterie est utilisée à l'extérieur.

Rendement de la batterie en fonction de successions de cycles

Il a été observé qu'en faisant subir une surcharge de courant à une batterie en vue de provoquer une capacité maximum, la recharge rapide se fait habituellement plus difficilement, la capacité de fournir une forte charge de courant est réduite et la durée du cycle est écourtée. Ceci est notamment le cas pour les batteries à base de nickel.

durable

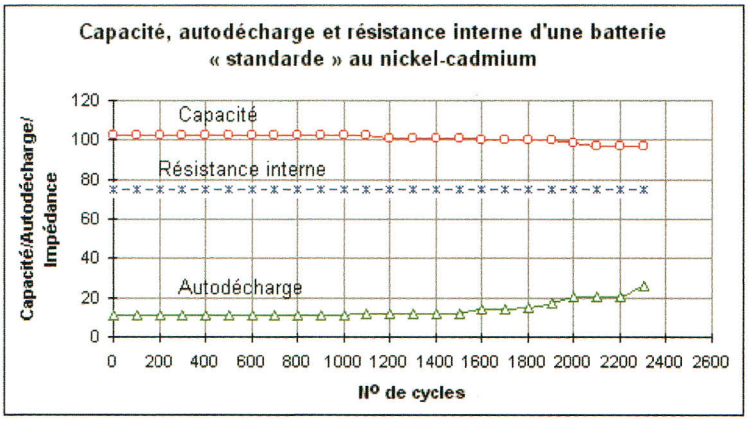


Figure 2
Capacité, résistance interne et autodécharge d'une batterie NiCd de 7,2 V, 900 mA, équipée d'éléments de modèle standard.

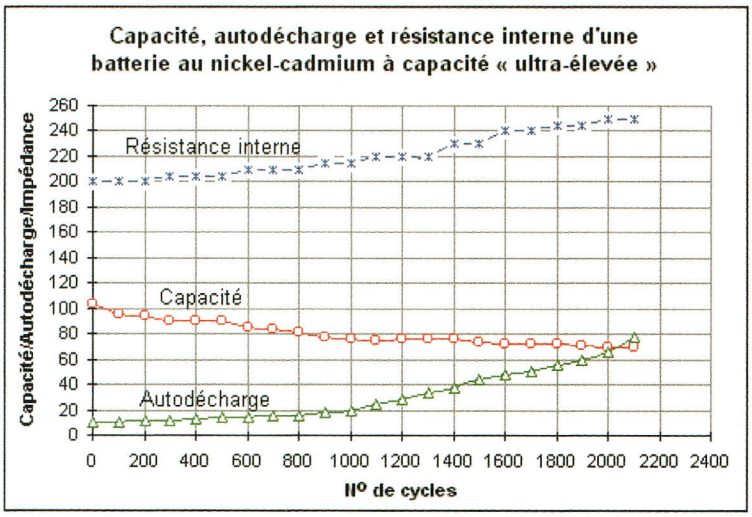


Figure 3
Capacité, résistance interne et autodécharge d'une batterie NiCd de 6 V, 700 mA, équipée d'éléments de haute capacité.

En termes de durée de vie en cycles, la batterie Ni-Cd de modèle standard est la plus durable. À la **Figure 2** une batterie Ni-Cd de 7,2 V et de 900 mA, l'essai a été terminé après 2200 cycles. Au cours de cette période, la capacité est restée constante, la résistance interne est demeurée uniforme à 75 milliohms (mÙ) et l'autodécharge a été stable. Nous lui avons donné une note de « A » pour son rendement presque parfait.

Les résultats obtenus sur une batterie Ni-Cd à capacité ultra-élevée sont moins favorables mais sont tout de même meilleurs en endurance que sur des batteries à composition chimique différente. Même si elle présente une densité d'énergie pouvant aller jusqu'à 60 % de plus que la batterie Ni-Cd standard, la **figure 3** montre une baisse continuelle de la capacité après l'exécution de 2000 cycles.

Cependant, la résistance interne s'élève légèrement et l'autodécharge après 1000 cycles montre une dégradation plus sérieuse. Cette déficience se manifeste lors d'essais de courte durée car la batterie consume une certaine énergie, même lorsqu'elle n'est pas utilisée.

La **Figure 4** démontre l'essai de

A gauche
Analyseur de batteries Cadex 7400 mesurant la résistance interne d'une batterie. La lecture de mÙ peut être effectuée après un essai de cinq secondes ou être incluse au programme d'entretien.

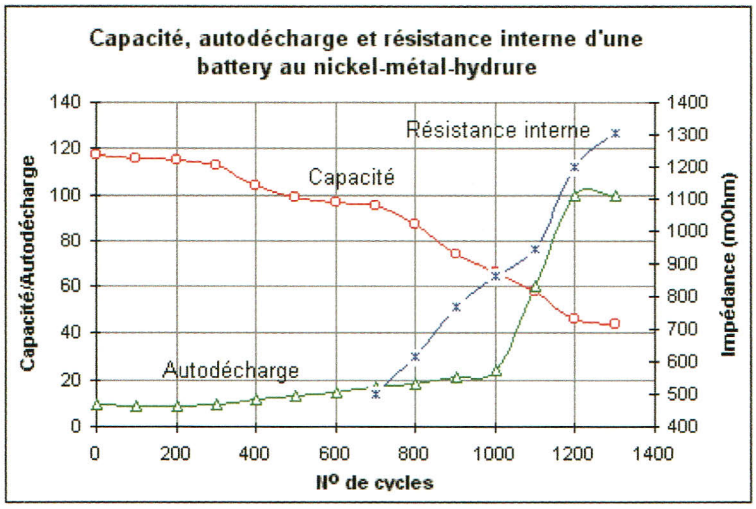


Figure 4
Capacité, résistance interne et autodécharge d'une batterie NiMH de 6 V, 950 mA.

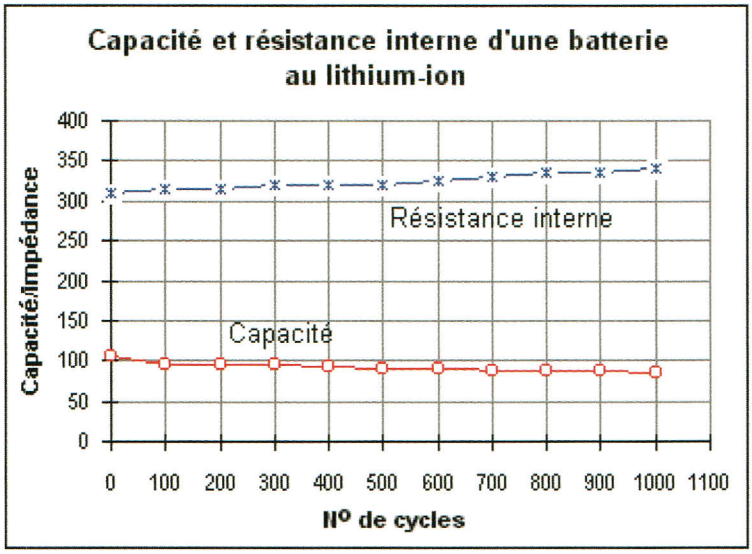


Figure 5
Capacité et résistance interne d'une batterie Li-ion de 3,6 V, 950 mA.

la Ni-Mh qui offre une haute densité d'énergie à peu de frais. Au départ, nous observons un bon rendement mais après 300 cycles la capacité commence à se dégrader rapidement. Nous observons également une augmentation rapide de la résistance interne après le 700ème cycle.

La batterie Li-ion offre certains avantages qui sont absents chez la Ni-Cd et la Ni-Mh. À la **Figure 5** nous étudions la capacité et la résistance interne d'une batterie Li-ion. Nous observons une baisse de capacité modérée et prévisible après 1000 cycles et la résistance interne n'augmente que très légèrement. En raison de ces résultats l'essai sur l'autodécharge a été omis.

Il y a cependant une ombre au tableau : la Li-ion est sujette au vieillissement même lorsqu'elle n'est pas utilisée. La détérioration de la capacité est perceptible après un an et fait souvent défaut au bout de 2. Il n'est donc pas recommandé de conserver des batteries Li-ion pendant bien longtemps. Elles devraient plutôt faire l'objet de rotations tout comme les aliments périssables. Le consommateur devrait être conscient de la date de fabrication lors de l'achat d'une batterie de remplacement Li-ion. Malheureusement, cette information est souvent encodée dans le numéro de série et n'est disponible que pour le fabricant.

L'Entretien des batteries

Les NiMH et NiCd sont considérées comme étant des batteries devant faire l'objet d'un entretien rigoureux et nécessitant des cycles de décharge. Même si les publicités ont tout d'abord annoncées que la Ni-Mh est sans mémoire, elles sont touchées de façon analogue aux Ni-Cd, la formation de matériau cristallin occasionnant la perte de capacité étant générée surtout par la plaque de nickel, un métal utilisé dans ces deux systèmes. La mémoire peut ne pas être aussi visible sur la Ni-Mh en raison de la durée plus courte de sa vie en cycles comparativement à celle de la NiCd.

Toute batterie à base de nickel à usage quotidien nécessite, une fois par mois, une décharge d'un volt par élément. Si un tel entretien n'est pas effectué durant une période de quatre à six mois par exemple l'on remarque une perte de capacité pouvant aller jusqu'à 30 %. Plus cet entretien régulier est négligé, plus la restauration complète s'avère difficile.

Il n'est pas recommandé de décharger la batterie avant chaque période de charge car un tel geste pourrait user la batterie inutilement et écourter sa longévité. De plus, il n'est pas conseillé de laisser une batterie

dans un chargeur durant une période prolongée. Lorsque la batterie n'est pas utilisée, elle doit être remisée et chargée avant son utilisation. Outre la chaleur intense, le temps de garde pour l'état de préparation opérationnelle est l'un des pires ennemis de la Ni-Cd.

La batterie Li-ion nécessite peu d'entretien et aucune décharge périodique. Aucun redressement à faible débit n'est appliqué lorsque la batterie atteint sa charge complète et elle peut être laissée dans la plupart des chargeurs jusqu'au moment de son utilisation.

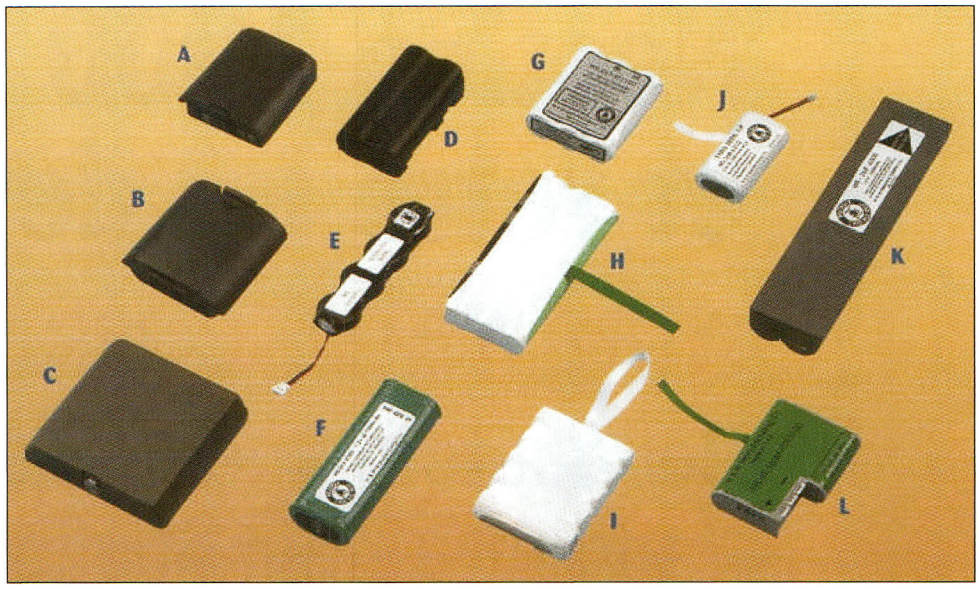
Dans le cas de batteries de modèles plus récents comme la Li-ion, l'entretien qui s'effectuait par décharges périodiques se fait désormais par essais rapides. Un essai rapide est possible en effectuant la lecture de la résistance interne, plus elle est basse et moins elle subira de restriction à fournir le courant nécessaire.

La corrosion affecte chaque batterie de façon différente et est non réversible pour la batterie Li-ion et partiellement réversible pour la NiMH. La remise en état est une méthode propriétaire de décharge pouvant être effectuée à l'aide des analyseurs de batteries de la série 7000 de Cadex.

Comment mesurer la résistance interne d'une batterie ?

Il existe plusieurs techniques donnant divers résultats. La méthode la plus populaire est l'essai de charge CC par lequel on applique à la batterie un courant de décharge, tout en mesurant la chute de tension. La tension divisée par le courant nous donne la résistance interne.

La méthode CA, connue également sous le terme d'essai de conductibilité, mesure les caractéristiques électrochimiques d'une batterie en appliquant un courant alternatif. La corrosion de la batterie et autres défectuosités contribuants à la perte de capacité peuvent alors être identifiées.



▲ **Selectronic propose toute une gamme d'accumulateurs et chargeurs adaptés.**

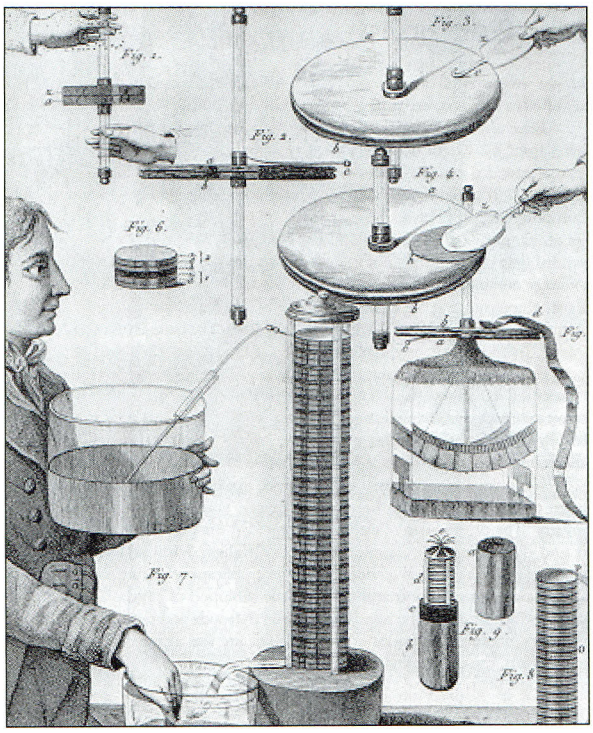
Cadex utilise une méthode propriétaire de pulsations pour mesurer la résistance interne de la batterie. Aux analyseurs de batteries de la série 7000 de Cadex, l'on applique un certain nombre de pulsations de charge et de décharge qui calculent la résistance interne de la batterie selon les déviations de tension. Connu sous le nom de OhmTest. Il est à noter que le OhmTest ne donne aucune conclusion réelle quant à l'état de charge et l'état de santé de la batterie. L'utilisateur doit se familiariser avec les lectures prévues pour un modèle de batterie donné.

Les paramètres pouvant modifier la lecture de mÙ sont la composition chimique de la batterie, la grosseur des éléments (taux mAh), le genre d'élément, le nombre d'éléments reliés en séries, le genre de fils et de contacts utilisés. Pour de meilleurs résultats il est recommandé de mesurer une bonne batterie dont le rendement est connu et d'utiliser cette lecture comme référence.

Il est essentiel d'avoir de bons raccordements au terminal car un mauvais contact donnera une lecture élevée. Des pinces crocodiles et des fils de connexion trop longs ne sont pas convenables. Une batterie doit avoir une charge d'au moins 50 % pour obtenir une lecture de mÙ significative.

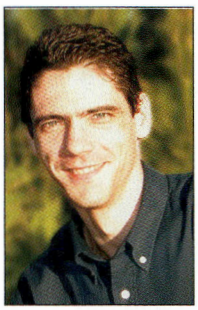
Parce que les systèmes de communication portatifs fonctionnent à l'électricité, la tension de la batterie entre en jeu lorsque l'on utilise la lecture de mÙ comme critère de réussite ou d'échec. Plus la tension de la batterie est élevée, plus la lecture de mÙ pourra être élevée. En théorie, la lecture de mÙ d'une batterie de 7,2 volts peut être deux fois plus élevée que pour un bloc-batterie de 3,6 volts.

Isidor Buchmann
Cadex Electronics Inc.



Neotion 1000 et 3000 et votre PC devient magnétoscope !

Bouquets numériques et Internet à haut-débit par satellite



▲ Laurent Jabiol

▲ Jean-Yves Leroux

Depuis la parution de l'article du numéro 1 concernant le boîtier Infocast du récepteur USB NEOTION Pilot vous êtes nombreux à nous avoir demandé la parution d'articles concernant d'éventuelles nouveautés dans ce domaine. C'est aujourd'hui chose faite avec la présentation de ces boîtiers Neotion 1000 et 3000 ouvrant les portes des bouquets numériques et Internet par satellites tout en transformant votre ordinateur en centrale de vidéo numérique.

Avec ces nouvelles consoles de réception satellite on se retrouve en présence d'un ensemble 3 en 1. Elles embarquent un tuner à large bande 950-2150 MHz pour la réception des signaux issus des satellites transmettant des bouquets numériques, ASTRA 19.2 et HOTBIRD entres autres.

Ces démodulateurs vont donc vous offrir la possibilité de recevoir vos chaînes préférées selon vos abonnements mais aussi d'accéder à des bouquets de sites Internet gratuits. Il est possible de choisir ses thèmes dans la console d'administration.

Ceux-ci vont des sports mécaniques aux chaînes disons « nécessitant » un contrôle parental ! Un jour peut-être pourrez-vous y voir le site de votre magazine préféré ?

Les utilisateurs de PC équipés de petits disques durs s'abstiendront de ce service car il faut un minimum de 10 GO réservés au stockage des données permettant la visualisation des sites. Hors mis ceux dont la présentation reste classique, certains sont spécialisés en vidéo pour y découvrir des chaînes comme AB MOTORS entre autres.

Les mises à jour se faisant de façon régulières via la réception satellitaire. Pour ce qui concerne la partie qui autorise la visualisation des bouquets numériques

payants, trois emplacements de cartes se retrouvent implantés en face avant derrière un cache.
Pour couronner le tout, les magnétoscopes analogiques à bandes deviennent caduques avec les Neotion 1000 et 3000. N'étant certes pas équipés de disques durs internes la liaison USB vers votre PC autorise l'enregistrement et le stockage de vos émissions préférées au format MPEG2.
Le NEOTION Video Link vous permet également de convertir vos enregistrements dans des formats tels que le Video CD (format qu'une platine DVD de salon peut relire) ou le WAV (format des CD audio). Et grâce à NEOTION Video Link, vous pouvez visionner sur votre télévision des DivX ou MP3 ou photos numériques !

Le grand pas vers le tout numérique

On trouve des démodulateurs embarquant un disque dur de 20 ou 40 GO mais qui, de fait, se retrouvent limités par cette capacité. Il n'est pas aisée de transférer vos enregistrements vers un CD ou DVD avec ces systèmes, voir, vers un autre disque dur.
L'avantage des Neotion 1000 et 3000 repose sur l'usage d'un ordinateur annexe que l'on transforme en console de traitement vidéo numérique, cela se fait automatiquement par un processus d'installation. Il est alors aisé de comprendre que tout dossier déposé sur le disque dur pourra aisément se voir transférer vers un autre support de stockage, CD, DVD ou disque dur externe via USB.

Cette solution offre l'avantage de disposer d'une grosse capacité de stockage extérieure (aujourd'hui 120 ou 200 GO par disque IDE) sans avoir à ouvrir son ordinateur.
La mise en service pouvant se faire via la télécommande livrée avec les Neotion 1000 et 3000 transformant avant l'heure de Windows Média Center de Microsoft votre ordinateur en centre de visualisation domestique à partir de votre canapé.
Grâce à cette télécommande vous agirez sur le dispositif comme s'il s'agissait d'un traditionnel système analogique.
Le cœur du système étant basé sur la technologie Vidéo Link développée par Neotion dont Jean-Yves Leroux et Laurent Jabiol en sont les initiateurs.

Facile d'emploi et haut de gamme

Nos essais prodigués autour de cet ensemble nous ont permis de constater l'ultime simplicité de mise en service. L'ayant confié à l'une de nos connaissances nous avons le plaisir de vous annoncer que ses conclusions rejoignent les nôtres, **nous citons** « Plus simple que ça n'est pas possible par rapport aux nombreuses fonctions offertes, on aurait pu s'attendre à plus de complications. Le matériel est d'excellente présentation en apportant les toutes dernières technologies à la portée de tous. Le seul souci reste certainement (si l'on n'en a pas) l'installation de la parabole pour son calage vis à vis du satellite, un contrôle de niveau des signaux (un Bmètre) reste toutefois disponible pour faciliter cette action. Du très bon matériel adapté au public du troisième millénaire ».
Il convient de noter que les menus de configurations apparaissent sur l'écran du téléviseur auquel les Neotion 1000 ou 3000 se retrouvent connectés.

En conclusion

Voici de superbes matériels qui raviront les plus frustrés par la fracture numérique mais aussi ceux qui ont l'impression d'avoir « déjà tout vu ».
Simples d'emploi et performants, ils s'adaptent aussi aux plus grand nombre sans avoir besoin de connaissances préalables.
Certainement le meilleur de ce qui se fait en matière de réceptions satellites numériques.
Un seul regret cependant qui n'a rien à voir avec les qualités intrinsèques des produits réside dans le manque de chaînes numériques francophones gratuites, nous y avons notamment trouvé La Cinquième, en revanche on assiste à la présence d'un nombre insensé de chaînes TV et radio dans à peu près toutes les langues.
Bien entendu il eut été possible d'étendre cet article pour disséquer les détails des produits mais nous laissons ce soin à notre annonceur AMI qui saura le faire avec les compétences qui le caractérise

Philippe, F1FYY

▲ Le menu TV

▲ Enregistrement sur TV5

Le rendez-vous des ondes (partie 2)

Notions pour choisir son récepteur ondes courtes

Pour faire suite à l'article du numéro 10 et en prémisses aux suivants voici un sujet qui permettra nous l'espérons d'estimer vos besoins en vous aidant à mieux choisir votre récepteur.

PG ELEC

Pendant des dizaines d'années, le meilleur affichage de la fréquence sur les récepteurs grand public a consisté en une aiguille traînée par une ficelle derrière un cadran orné de graduations approximatives, les bandes de radiodiffusion représentées par de petits îlots rectangulaires perdus ici et là, retrouver 2 fois de suite la même station n'était pas une chose aisée.

Aujourd'hui, exceptés certains portatifs que l'on apprécie principalement pour leur légèreté ou comme second récepteur, tous les modèles pensés pour l'écoute efficace des ondes courtes possèdent un affichage numérique de la fréquence.

Certains ont un clavier numérique pour composer directement la fréquence souhaitée. Beaucoup ont aussi une kyrielle de mémoires permettant de choisir instantanément la meilleure fréquence de réception de vos programmes favoris, ainsi que des possibilités de recherche par balayage des bandes.

Récepteurs portatifs

Que ce soit parce que votre budget est limité ou parce qu'un transport facile est pour vous un critère déterminant, vous allez probablement fureter chez les distributeurs des grandes marques asiatiques telles Sangean, Panasonic, Sony, ou Grundig en Europe. Veillez, à moins d'être certain de ne pas regretter par la suite l'absence de certaines bandes tropicales, à ce que le récepteur couvre bien de 3 à 30 MHz sans trous.

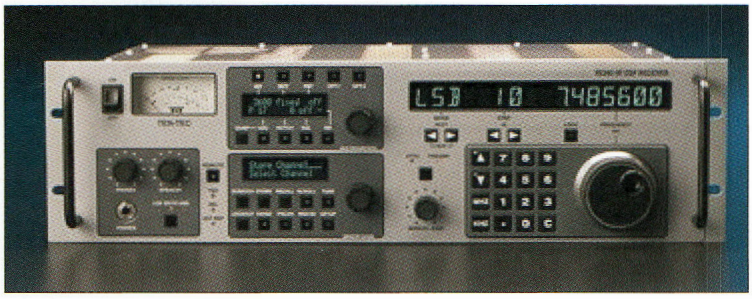
De tels récepteurs valent entre 100 à 400 €. On peut leur adjoindre écouteurs, alimentation secteur, antenne extérieure. En gros, ils vous permettront de capter les mêmes programmes qu'un récepteur deux ou trois fois plus cher, avec un peu moins de confort du point de vue de la sélectivité, encore que SONY ait fait un énorme pas en avant avec l'écoute en bande latérale automatiquement synchronisée.

Note : La sélectivité est la qualité d'un récepteur qui consiste à séparer adéquatement des signaux radio de fréquences voisines.

PG ELEC

Récepteurs non portatifs

Avec les modèles non destinés à être transportés on obtiendra une meilleure assurance de confort d'écoute chez les marques spécialisées dans le matériel d'ondes courtes



comme Yaesu, Kenwood, Icom. En particulier chez Icom, Drake et Kenwood des dispositifs sophistiqués permettent de se mettre à l'abri de nombreuses interférences, au prix de quelques manipulations supplémentaires.

Mais nous sommes déjà dans une gamme de prix commençant vers 500 € et pouvant largement dépasser les 1 000 €, sans parler du haut de gamme dit « professionnel » pour lequel il n'y a plus de limites.

Si vous voulez miser gagnant, sans restriction budgétaire, ou si vous vous sentez une mentalité de chasseur de stations rares et faibles, vous irez sans doute vers des marques telles JRC (Japan Radio Company), ou Drake (compagnie américaine), à moins que vous ne réussissiez à mettre la main sur un Racal d'occasion, cette marque de récepteurs est celle utilisée dans les grands centres d'écoute.

Les divers modes de réception

Avant de fixer définitivement votre choix, ayez tout de même une connaissance précise de ce que vous aimerez écouter, car il existe plusieurs modes de réception dont tous les récepteurs ne sont pas pourvus :

La modulation d'amplitude (AM) est le mode commun à toutes les stations de radiodiffusion en ondes moyennes ou courtes, et de tous les récepteurs, même les moins perfectionnés.

La bande latérale unique (BLU) consiste à supprimer à l'émission la porteuse et une bande latérale de la modulation. Le récepteur recrée la porteuse et se passe de la bande latérale manquante qui contient les mêmes informations que sa jumelle. C'est le procédé aujourd'hui universellement adopté par les radioamateurs et un grand nombre de stations utilitaires (aéronautiques).

Avantages de la BLU : Economie d'énergie à l'émission, moins d'encombrement du spectre radioélectrique, moins d'interférences, moins de fading.

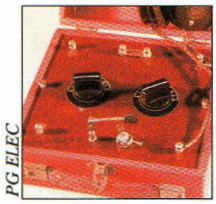
Un récepteur convenablement équipé doit pouvoir sélectionner de manière distincte la bande latérale supérieure ou inférieure (BLS-BLI) plutôt que de posséder un seul mode commun captant indifféremment l'une ou l'autre avec une sélectivité trop large et qui ne conviendrait qu'à des écoutes occasionnelles, non intensives.

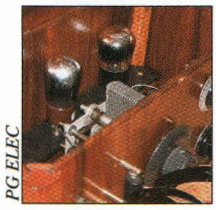
Bien examiner les portatifs à ce sujet !

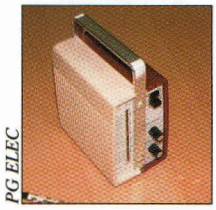
C'est par une technique similaire qui permet d'entendre clairement le morse (mode CW pour Continuous Wave, en anglais).

La bande latérale unique à réinsertion de porteuse

En anglais ECSS, exalted carrier selectable sideband, les récepteurs de communications capables de décoder correctement la bande latérale unique peuvent bénéficier de cette sélec-


PG ELEC


PG ELEC


PG ELEC

tivité «décentrée» pour l'écoute de stations de radiodiffusion dont la réception est gênée, de l'autre côté, par des interférences.
La manipulation n'est pas très compliquée mais elle peut rebuter ou ne pas intéresser les gens n'ayant pas de penchant pour les réglages. Les portatifs n'offrent généralement pas ce genre de performance.

Le déplacement de la bande passante

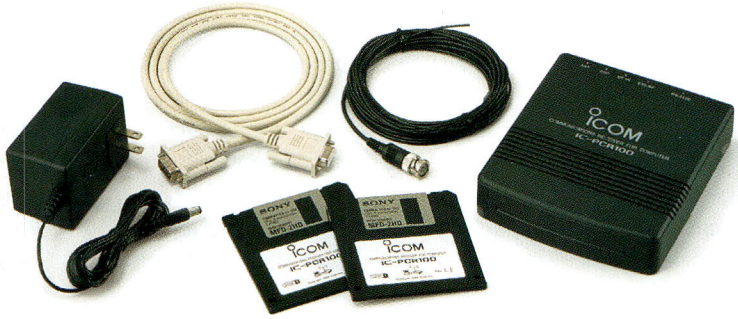
Passband tuning ou IF Shift est un raffinement du mode précédent permettant de choisir le point exact donnant la meilleure audition à l'intérieur de la bande latérale. Nécessite une autre manipulation.
Disponible chez Icom (certains modèles), chez JRC, Kenwood, Drake et Yaesu.

L'écoute en bande latérale à synchronisation automatique

Elle est particulièrement bien adaptée aux émissions de radiodiffusion. Elle peut réduire de manière totale les interférences encombrant la bande latérale opposée. C'est un progrès radical éliminant les manipulations répétitives.

Résistance aux signaux forts

Ce sujet souvent abordé dans nos colonnes lors d'essais de récepteurs doit faire l'objet de toutes vos attentions. Sur les portatifs cette résistance s'affaiblie lorsqu'une antenne digne de ce nom leur est relié.
Cela s'explique par un gain fortement prononcé vu l'usage de ces récepteurs à partir d'antennes télescopiques.
Pour s'affranchir en partie des effets d'intermodulation, on rajoutera un atténuateur de 20 dB entre le récepteur et la vraie antenne comme une G5RV de 2 fois 15.5 mètres.
Pour les récepteurs de table vous observerez sur les caractéristiques constructeur la dynamique d'utilisation entre le signal minimum détectable et le plus fort niveau d'entrée avant la saturation. Toutefois certains modèles aiment la présence d'un atténuateur à l'entrée.
Enfin, comme règle générale on peut se baser sur le fait qu'un récepteur n'est pas nécessairement ostentatoire pour offrir de vraies performances radioélectriques, beaucoup de boutons et des couleurs fluo donnent du charme mais pas forcément des performances. Bien qu'assez coûteux nos préférences vont vers des modèles IC-R75 ou 8500 de ICOM, ils nous ont prouvé des caractéristiques hors du commun pour des récepteurs proposés à un tarif restant grand public.
Accessoirement est apparu la modulation numérique en ondes courtes appelée DRM, vous reviendrez sur d'anciens numéros de Ondes Magazine pour obtenir plus de renseignements à ce propos.



Par Guy Marcotte, sylvain Decelles et Michel Baron,

A.M.I

16, rue Jacques GABRIEL
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25

NEOTION
Innovation Attitude

f4czd@amiradio.com
www.amiradio.com

349,00 €

NEOTION Box 3000
1 lecteur ISO compatible TPS carte 2.4W et AB Sat, 2 lecteurs PC-CARD CI.
NEOTION SHL donne un accés gratuit et illimité sans abonnement à la chaine FREE X TV sur Hot Bird et ASTRA.
Optimisée Home Cinéma, sortie AC3 et S-Vidéo.
Une prise USB 1.1 avec le logiciel Video Link permet d'enregistrer en clair et en qualité numérique tous les fluxs diffusés par les satellites.
Vous pouvez créer vos propres Vidéo CD, DVD, DiVX, CD-Audio.
Vous pouvez recevoir gratuitement sur votre ordinateur compatible PC, le bouquet multimédia INFOCAST diffusé exclusivement sur ASTRA.

269,00 €

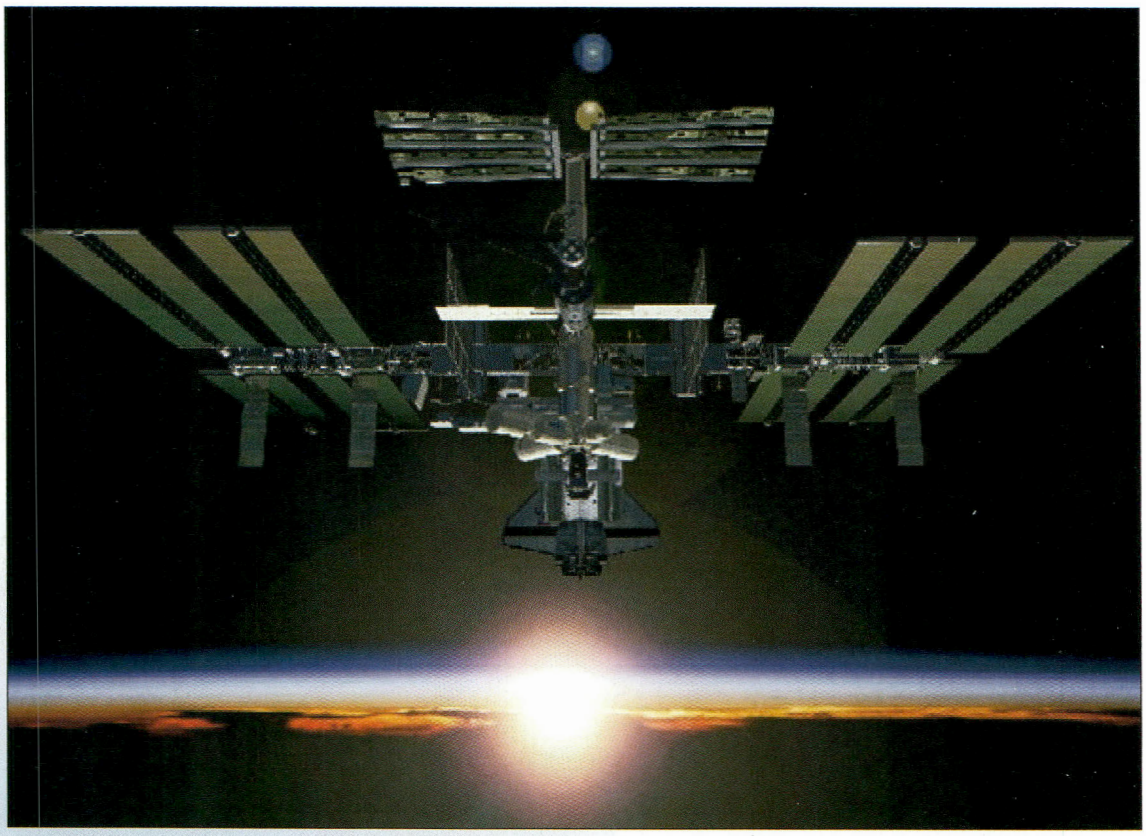
NEOTION Box 1000
1 lecteur ISO compatible TPS carte 2.4W et AB Sat.
NEOTION SHL donne un accés gratuit et illimité sans abonnement à la chaine FREE X TV sur Hot Bird et ASTRA.
Une prise USB 1.1 avec le logiciel Video Link permet d'enregistrer en clair et en qualité numérique tous les fluxs diffusés par les satellites.
Vous pouvez créer vos propres Vidéo CD, DVD, DiVX, CD-Audio.
Vous pouvez recevoir gratuitement sur votre ordinateur compatible PC, le bouquet multimédia INFOCAST diffusé exclusivement sur ASTRA.

Plus d'informations sur www.neotionbox.com

Photographies non contractuelles. Modules et cartes d'abonnements non fournis.

Le bilan 2003

L'année 2003 aura été une mauvaise années pour les quelques satellites Radioamateurs en orbite autour de la Terre. Les fortes éruptions solaires du début d'année auront eu définitivement raisons de certains des plus anciens. Un peu comme les humains sur Terre, les équipements électroniques embarqués ont eu à subir de violents bombardements de particules et des champs magnétiques intenses.



Le premier à en faire les frais fut AO-10 qui est maintenant silencieux depuis le début 2003, seule la balise sur 145.810 MHz est faiblement entendu en porteuse pure. Il avait été lancé le 16 juin 1983 par une fusée Ariane-2.

D'autres suivirent et sont maintenant silencieux ou presque :

- **-FO-20** faiblement entendu en juin
- **-AO-27** qui a du mal à redémarrer
- **-UO-22** silencieux depuis avril
- **-UO-14** silencieux depuis le 13/08
- **-NO-44** dont les batteries sont épuisées et qui ne fonctionne que lorsque les panneaux solaires sont bien éclairés par le soleil, celui-ci a en fait fonctionné de façon normale plus longtemps que prévu initialement.
- **-RS12-13** silencieux depuis plusieurs mois
- **-RS-15** qui ne fonctionne qu'en mode balise sur 29.352MHz
- **-SO-49** est probablement en panne

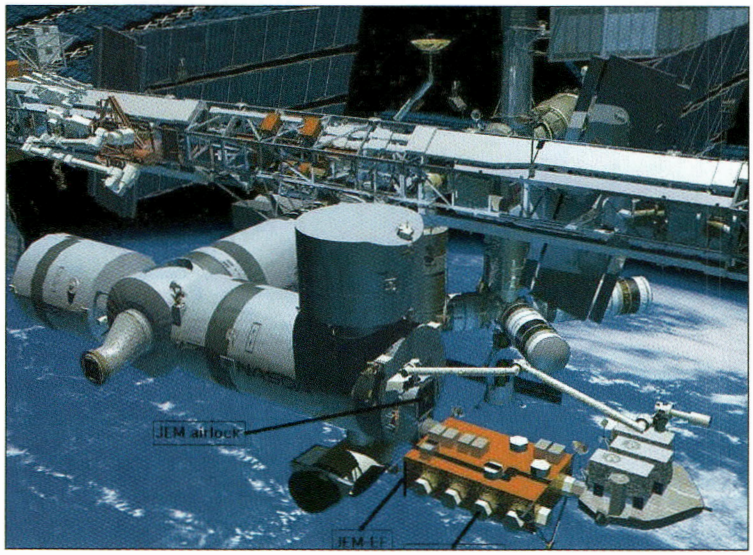
La station Spatiale Internationale ISS est silencieuse en mode packet, seuls les QSO FM avec les écoles sont assurés. Les équipages ne sont maintenant composés que de 2 membres et ils ont d'autres priorités que la station OM.

Malgré tout, du nouveau matériel radioamateur est arrivé à bord d'ISS depuis le début de cette année (TRX, système d'alimentation, commutation des antennes...). La station est désormais composée de 2 TRX Kenwood qui permettront de pouvoir assurer des QSO en VHF et UHF dans un premier temps et ensuite en 1.2GHz.

Egalement en cours d'acheminement : Le nouveau système de transmission SSTV « SPACE-CAM-1 » qui sera utilisé pour la retransmission des images depuis ISS.

Malgré toutes ces déconvenues, quelques satellites restent opérationnels dont AO-40 qui permet

de contacter l'ensemble des continents terrestres, certains approchent les 100 DXCC contactés uniquement via ce satellite. Comme chaque intersaison, AO-40 va être repositionné afin de retrouver un ensoleillement maximum des panneaux solaires, ce qui occasionnera une coupure des transpondeurs pour 2 à 4 semaines au plus.
A noter que le satellite calcule et transmet maintenant son attitude (ALON/ALAT) dans les éléments de la télémétrie sur la balise 2401.323 +/- l'effet Doppler. Ces éléments de télémétrie sont maintenant encodés en format FEC ce qui assure une transmission fiable des données même en cas de signaux faibles (nouveau logiciel de décodage à télécharger :
http://www.qsl.net/ae4jy/files/ao40rcv202.zip
Toutes les infos sur AO-40 actualisées en permanences disponibles à cette adresse : http://f1afz.free.fr/AO_40/AO-40.htm



Les satellites actifs

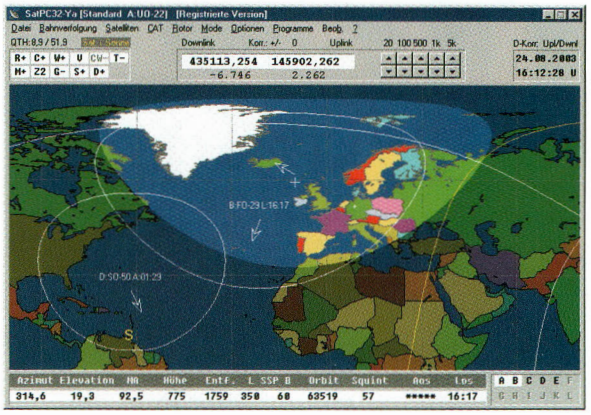
-AO-07 en mode A ou B de façon aléatoire et uniquement grâce à ses panneaux solaires. La modulation est assez déformée en cas de signaux trop forts en montées.
-SO-50 après envoi de la tonalité 67Hz (montée 145.850/descente 436.800 FM)
-FO-29 remis en route au mois de juin 2003

Une page intéressante à visiter et à alimenter par vos constats d'écoute :
http://f1afz.free.fr/AO_40/AO40.htm
Elle récapitule toutes les observations effectuées par les OM sur les satellites radioamateurs.
Les différents projets qui avaient vu le jour il y a quelques années sont en sommeils pour la plupart : SATEDU projet français suspendu faute de moyen, EAGLE reporté à 2006, P3E successeur d'AO-40 reporté faute de crédit....

VUSat est reporté en avril 2004 suite à un problème technique survenu lors des tests de résistance thermique.

Vivement les nouveaux venus !

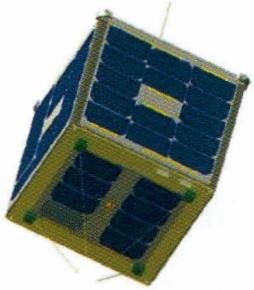
Christian, F1AFZ,

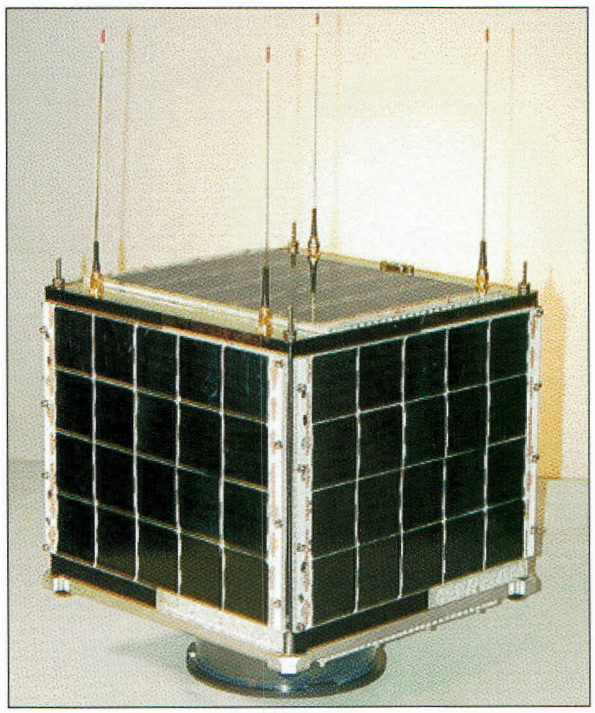


Eléments keps des principaux satellites radioamateurs :

AO-7
1 07530U 74089B 03288.71238604 -.00000029 00000-0 10000-3 0 2567
2 07530 101.7283 333.9099 0012060 337.3281 22.7258 12.53566203323154
FO-29
1 24278U 96046B 03288.86190987 -.00000030 00000-0 84700-5 0 6543
2 24278 98.5748 48.0466 0350520 316.7489 40.6606 13.52887392353660
AO-40
1 26609U 00072B 03282.11012278 -.00000274 00000-0 10000-3 0 3609
2 26609 9.7928 26.6188 7971755 220.5902 38.6893 1.25597541 13518
NO-44
1 26931U 01043C 03289.56166893 .00000077 00000-0 62722-4 0 5976
2 26931 67.0521 357.7248 0007489 260.3352 99.6898 14.29214278106645
SO-50
1 27607U 02058C 03289.22656111 .00000701 00000-0 13571-3 0 2477
2 27607 64.5541 191.3917 0049879 11.6438 348.5801 14.70305355 44033
ISS est donné sous réserve des manœuvres de remonté de la Station Spatiale.
ISS (ZARYA)
1 25544U 98067A 03290.48816537 .00017979 00000-0 20329-3 0 6579
2 25544 51.6295 123.8477 0006465 50.3343 48.2475 15.62507649280118

OSCAR-E





Parmi les projets de satellites amateurs, il en est un qui prend corps et qui avance à grand pas : OSCAR-E. Ce futur satellite 100% américain est construit par Dick Daniels W4PUJ (team manager), Tom Clark W3IWI, Rick Hambly W2GPS, Dino Lorenzini KC4YMG, Mark Kanawati N4TPY et Bob Bruhns WA3WDR.

L'assemblage est prévu en décembre 2003 et le lancement pour le 31 mars 2004 par une fusée russe Dnepr LV (SS-18) depuis la base de Baikonur Cosmodrome au Kazakhstan.

Ce sera un micro-satellite de 10Kg environ en forme de cube de 25cm de coté, équipé sur ses 6 faces de panneaux solaires, les antennes étant situées sur le dessus et le dessous du satellite.

Le 5 août 2003 différents composants furent testés avec succès. Il sera équipé en configuration radio V/U, L/S, HF/U et aussi V/S et L/U. Il sera doté de 4 récepteurs VHF, 2 émetteurs UHF 800 mW chacun, 1 émetteur bande-S, 1 répéteur PSK31 28MHz USB en montée et 435MHz FM en descente. Les transpondeurs linéaires permettront de trafiquer en SSB, FM et modes digitaux.

Antennes :

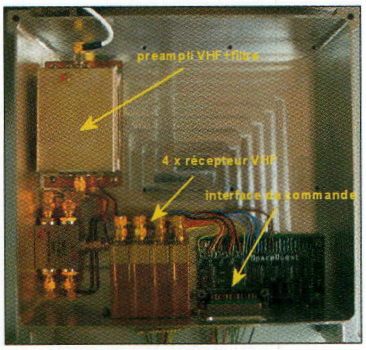
- **1 fouet VHF sur le dessus.**
- **2 antennes émission UHF sur le dessous, 1 en circulaire gauche et 1 en circulaire droite.**
- **antennes bandes-S et L sur le dessous.**

Les panneaux solaires auront une puissance totale de 20 W environ et assureront la charge des 6 batteries NiCd qui délivreront une puissance de 4.4A/h sous 8.8volts.

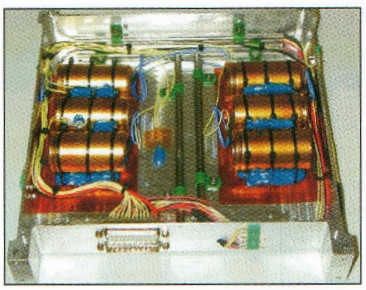
Un nouveau système de contrôle d'attitude du satellite sera utilisé, il est basé sur l'action d'une barre magnétique dont la polarité et la puissance peuvent être ajustées par période de 15 secondes et qui est comparé au champ magnétique terrestre, cela peut permettre un basculement complet du satellite sur lui-même.

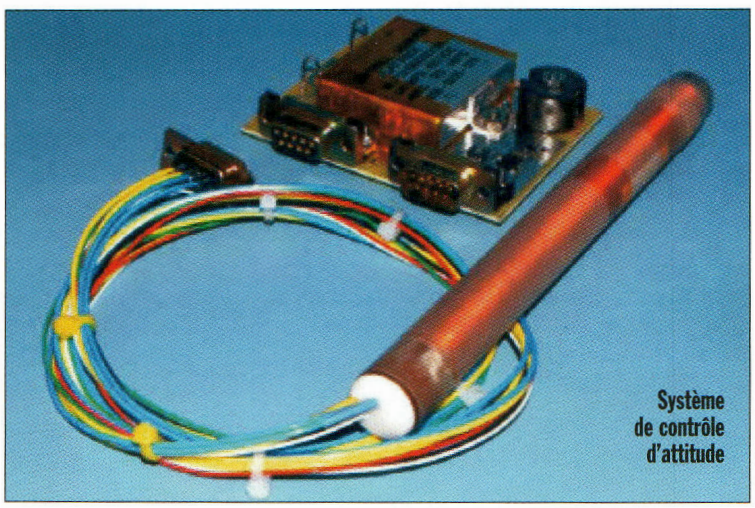
La transmission des éléments de la télémétrie sera basée sur le principe d'AO-40 avec un encodage FEC ce qui garantie la fiabilité des données reçues, même en cas de signal faible quand les antennes sont dépointées par rapport à la Terre.

Voilà un satellite qui est en bonne voie de réussite et qui permettra de développer à nouveau le trafic OM via ce mode après la perte des nombreux satellites ces derniers mois dus aux très fortes éruptions solaires qui ont été fatales aux équipements électroniques embarqués soumis à de très violents bombardements magnétiques.



Christian, F1AFZ

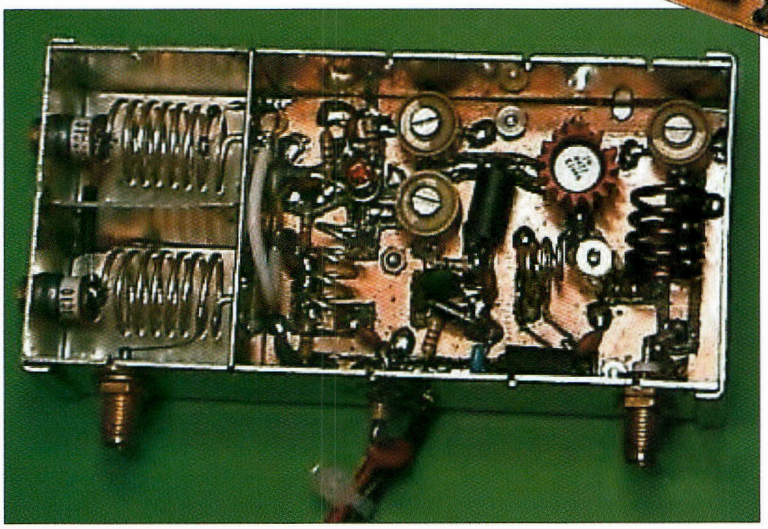




Système de contrôle d'attitude

Le satellite Indien Vusat

Pour la première fois, les radioamateurs VU (Inde) vont procéder à la mise sur orbite d'un satellite Radioamateur baptisé VUsat. L'idée de ce satellite date de fin 2000 et la première réunion de travail pour préparer un avant projet date du 21 Janvier 20001. Dès le mois de juillet 2002 il était procédé aux premiers tests des platines réception et émission des transpondeurs prévus pour être embarqués.



Ci-dessus : un des transpondeurs

A gauche : up-convertisseur

Le principal point du cahier des charges était de réaliser un satellite économique et accessible à la majorité des radioamateurs. Vusat (aussi appelé HAMSAT) est un micro satellite de 40Kg qui sera propulsé par une fusée indienne PSLV (Polar Satellite Launch Vehicle) depuis la base de Sriharikota en tant que passager secondaire (co-passager). Il a une forme cubique de 63cmx63cmx55cm. Les panneaux solaires sont installés sur les 4 cotés et les antennes sur le dessus du satellite (sa base étant reliée au lanceur).

Il sera placé sur une orbite LEO à environ 817Km et opérera en mode-B : montée UHF et descente VHF. L'équipement radio sera constitué de 2 transpondeurs U/V linéaires (indien et allemand) pouvant transmettent en CW/USB/FM, l'émetteur ayant une puissance de 1 watt dans une antenne Turnstile.

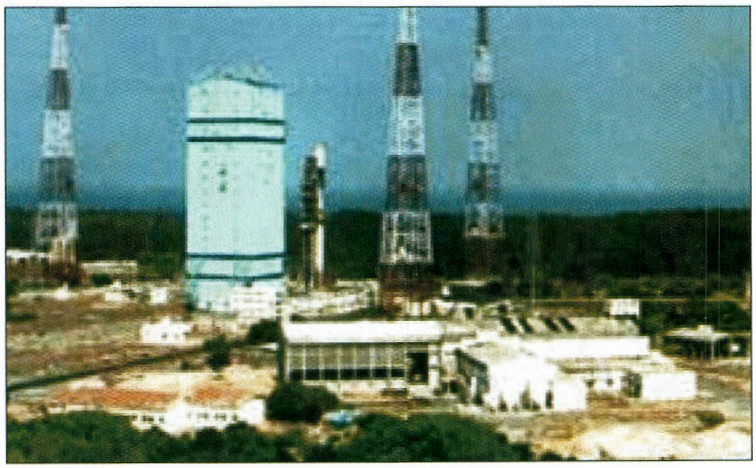
La fréquence centrale en montée UHF est sur 435.250MHz et en descente VHF sur 145.900MHz. Chaque transpondeur aura une largeur de bande de 60KHz et sera identifié par sa propre balise :

- transpondeur indien en porteuse sur 145.940MHz
- transpondeur allemand porteuse modulée sur 145.860MHz

Une des 2 balises transmettra la télémétrie et l'autre un message préenregistré. Le tranpondeur allemand est une réalisation de William PE1RAH.

Le lancement était prévu entre le 10 et le 17 Octobre 2003, mais un des tests avant intégration au lanceur n'a pas permit de valider le satellite. Ce lancement est donc reporté à une date ultérieure.

Christian, F1AFZ



Bilan des liaisons

1) UHF voie montante
Puissance de la station au sol : **40 dBm (10Watts)**
Gain de l'antenne : **12 - 18 dBi**
PIRE au maximum de gain de l'antenne : **56 dBm**

2) VHF voie descendante
Gain de l'antenne : **16 dBi**
Puissance de la porteuse reçue sur le récepteur au sol : **- 107 dBm(1 µV)**

AMSAT INDIA — An Organisation For Indian Amateur Satellite Programme

Un relais sur la bande 11 mètres

(partie 2)

Les cavités résonnantes ou les prémisses d'un duplexeur

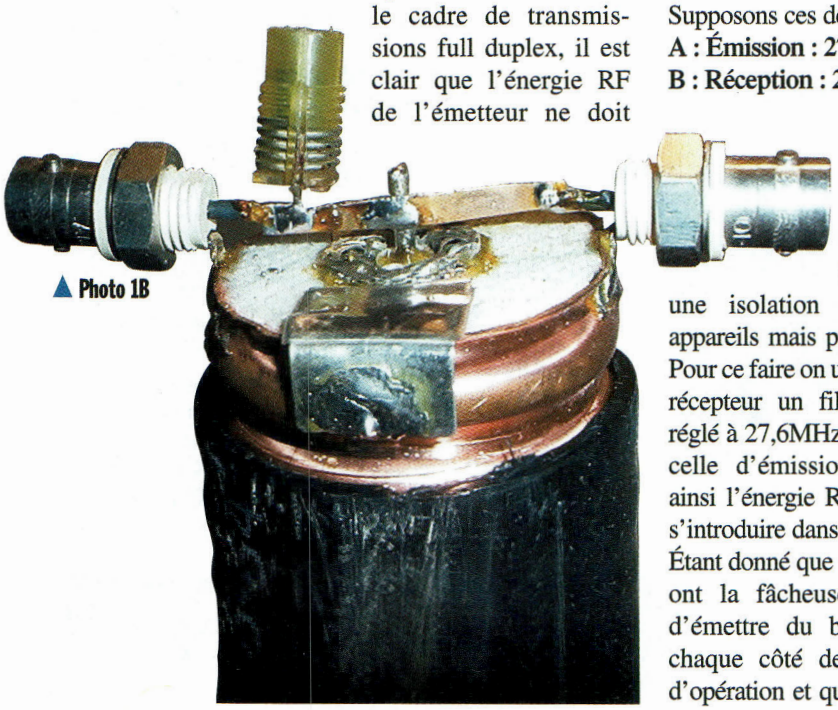
Photo 1A

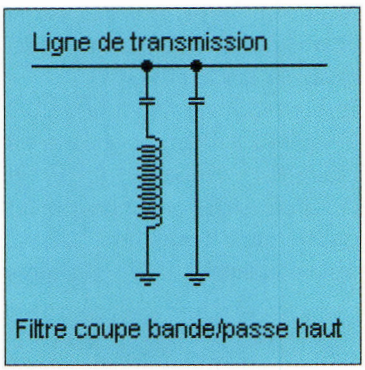
La première partie nous ayant valu un certain nombre de remarques, profitons ici de rappeler que la réalisation d'Olivier est dérivée d'un modèle sur 50 MHz. Chacun pourra l'adapter à sa guise en fonction de ses besoins mais ce sujet représente surtout une source à but informatif. Après les généralités, passons ce mois-ci sur les questions de cavités résonnantes.

Une cavité résonnante est un filtre coupe-bande servant à éliminer une fréquence ou une bande de fréquences spécifique. Étant donné qu'une seule antenne est utilisée par le récepteur et par l'émetteur dans le cadre de transmissions full duplex, il est clair que l'énergie RF de l'émetteur ne doit pas arriver jusqu'au récepteur. Si jamais c'était le cas il en résulterait une saturation et une désensibilisation du récepteur pouvant aller jusqu'à la destruction de son étage d'entrée.

Supposons ces deux fréquences :
A : Émission : 27,6MHz
B : Réception : 27,8MHz

Si l'on veut recevoir et émettre en même temps il est impératif de créer une isolation entre les deux appareils mais pas vers l'antenne. Pour ce faire on utilise à l'entrée du récepteur un filtre coupe bande réglé à 27,6MHz qui correspond à celle d'émission. On empêche ainsi l'énergie RF à 27,6MHz de s'introduire dans le récepteur.
Étant donné que tous les émetteurs ont la fâcheuse caractéristique d'émettre du bruit résiduel de chaque côté de leur fréquence d'opération et que ce bruit, même faible, pourrait interférer avec la réception, il faut placer un filtre coupe bande à la sortie de l'émetteur réglé sur la fréquence du récepteur sur 27,8MHz).
Afin d'optimiser la réponse en haut ou en bas de la fréquence que l'on veut couper, on rajoute un condensateur ou une bobine en parallèle comme le montre le **schéma 1** et ses **photos 1a** et **1b** associées. Le but est de minimiser la perte d'insertion à la fréquence d'opération tout en atténuant au maximum la fréquence à éliminer.


▲ Photo 1B

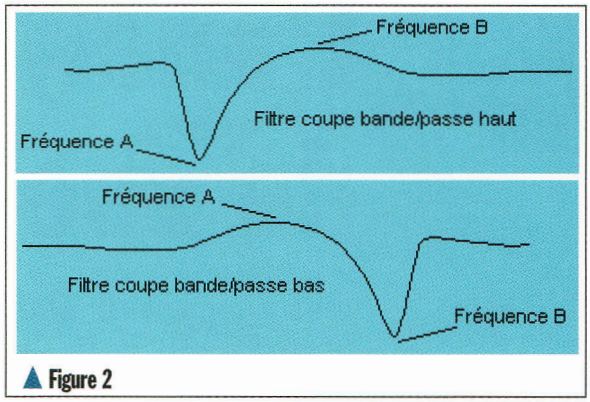


▲ Schéma 1

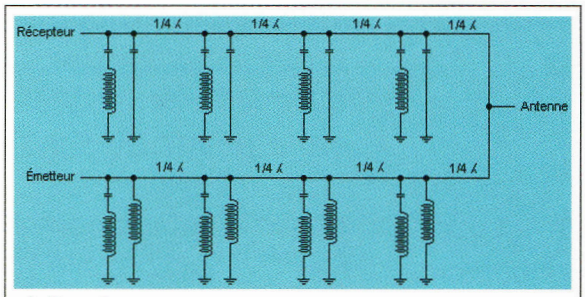
Il est donc aisé de voir que dans le premier cas le signal arrivant au récepteur ne sera pas ou peu atténué à la fréquence B soit 27,8MHz mais sera presque coupée à 27,6 MHz.
Dans le deuxième cas, le signal sortant de l'émetteur pourra passer à la fréquence A, 27,6MHz, mais le bruit qui pourrait être émis sera coupé à la fréquence du récepteur soit 27,8MHz, voir la **figure 2**.
On utilise des cavités résonnantes au lieu d'une simple bobine et d'un condensateur car le facteur Q d'un circuit LC standard est beaucoup trop bas pour arriver à un tel résultat.
La cavité construite selon le design de WB5WPA présente une atténuation d'environ 20 dB et une perte d'insertion inférieure à 0.5 dB.
Il est évident que 20 dB d'isolation est loin d'être suffisant pour immuniser le récepteur, il faudra alors 3 ou 4 cavités en série de chaque coté (émission et réception) pour arriver aux 80 voir 100dB nécessaires, ce qui du même coup augmente les pertes d'insertion.

Note de l'auteur : Je dois noter que j'appelle cavité ces longueurs d'Heliax même si elles n'ont pas les caractéristiques d'une vraie cavité. L'usage et l'effet sont toutefois équivalent et le schéma électrique est similaire, seulement les performances et le coût sont moindres.

Les cavités une fois ajustées et reliées entre elles par un câble d'un quart de longueur d'onde formeront le duplexeur comme le montre la **figure 3.**



▲ Figure 2



▲ Figure 3

Photo 2A

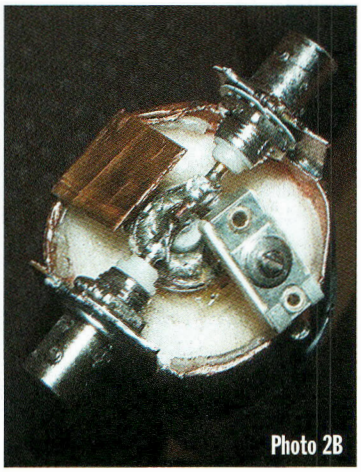


Photo 2B

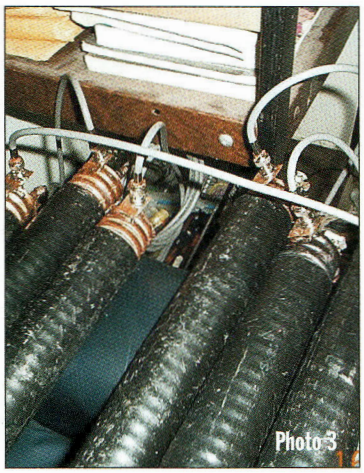
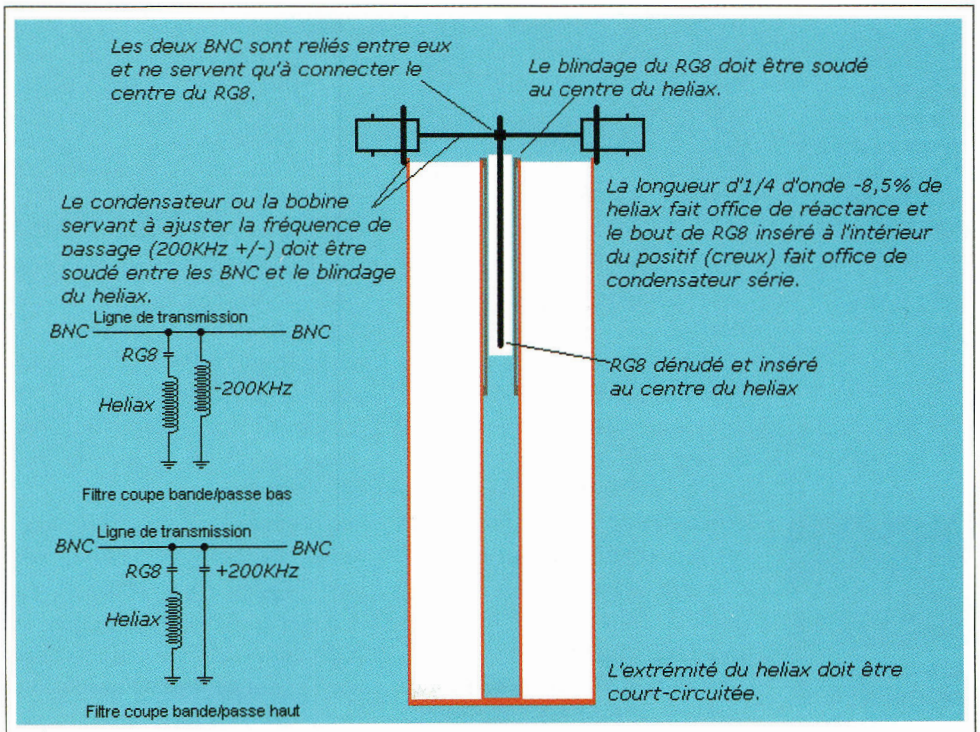


Photo 3

Un aperçu de la construction vous est présenté sur la **figure 4** et ses **photos associées 2a** pour le passe-bas et **2b** pour le passe-haut. L'**image 3** représente le montage final des cavités pour former le duplexeur.

Basé sur un texte d'Olivier,
eaulive@free.fr



▲ Figure 4

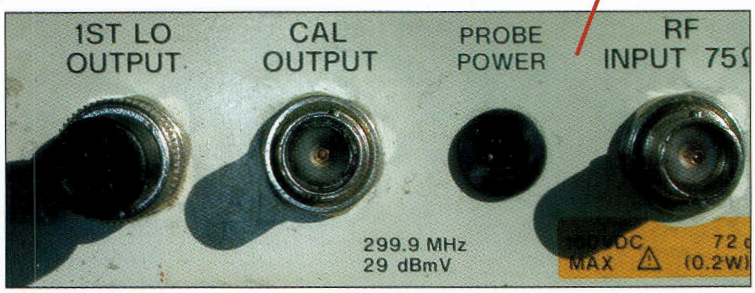
L'analyseur de spectre HP8590

Il est bien connu que la condition de Radioamateur implique la mise en service d'un fer à souder, d'un multimètre, et, pour les plus riches d'un oscilloscope. Ces trois appareils se considèrent comme la base métrologique pour tout réalisateur de montages. Il reste que l'oscilloscope vous affiche des courbes dans le domaine temporel, bien qu'utile, il ne peut à lui seul servir le Radioamateur : Artisan des ondes de la pointe de son fer à souder... la suite est connue !

Beaucoup de boutons mais les manœuvres restent intuitives.

Certes l'oscilloscope sert de base pour la visualisation de tout signal et un simple adaptateur le transformera en analyseur de spectre. Ce dernier faisant apparaître des pics correspondant aux fréquences. Avec un analyseur de spectre, on voit ce que l'on fait dans le domaine fréquentiel.

Le radioamateur qui dispose d'un minimum d'argent pourra s'offrir de l'instrumentation permettant d'assouvir les exigences que réclame la mise au point de ses montages. La fameuse série des HP 141 T et ses tiroirs s'y affairant commençant par dater plus que de raison, nous allons nous intéresser à un appareil apparu plus tard.



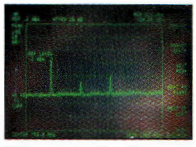
Ci-contre : Une sortie de calibration est intéressante, attention aux connecteurs BNC en 75 ohms, adaptateur bienvenu.

Le choix d'appareils de mesures d'occasion s'impose car devant les prix pratiqués « au neuf » il est quasiment impossible d'y accéder dans un but ludique à titre individuel.

La solution des brocantes ou du transfert d'OM à OM s'impose alors.

Le HP8590A sur lequel repose cet article fait partie de ces appareils nés dans les années 85 chez Hewlett Packard et vendu aux alentours de 12 à 15000 euros. Et oui, le prix du gigahertz coûte une fortune en instrumentation.

En revanche, si vous farfouillez dans les brocantes radio, voir généralistes, vous réussirez par trouver ces types d'appareils. Certains OM parcourent aussi les annonces de liquidations judiciaires afin d'obtenir ces matériels à coûts restreints.



L'écran montre des fonctionnalités intéressantes et modernes avec les curseurs

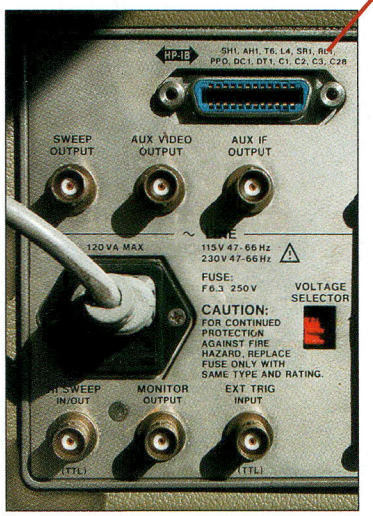
Le HP8590

Cet appareil couvre une large plage de fréquences allant de 10 KHz à 1.5 GHz avec une dynamique d'entrée de -115 à + 30 dBm. En comparaison avec les séries précédentes la grande évolution repose sur la numérisation des données. En effet, alors que les versions antérieures restaient efficaces, voir très efficaces, il n'en reste pas moins vrai que l'on assistait à des modes opératoires et fonctionnels spartiates, mais utiles.

Avec le HP8590 nous avons la lecture à l'écran des informations de mesure. Tout se paramètre comme les appareils modernes avec des boutons qui, une fois enclenchés, laissent apparaître sur l'écran la nomination et le niveau du réglage. On y trouve les fonctions marqueurs et « PEAK » permettant entre

autre de lire la fréquence, l'amplitude et selon certains cas, les mesures sur différentes formes de modulations.

Le HP8590 est un appareil moderne qui a pourtant déjà bien vécu depuis sa naissance. Ceci est très bien car nous pouvons en bénéficier au niveau des tarifs. En effet, un tel instrument se négocie aux alentours de 1500 euros selon l'état, celui que vous voyez en photo est parti à 1400 euros, mais c'est assez rare, surtout dans son état.Côté sécurité, il faut garder à l'esprit que ces appareils restent fragiles.



Il faut prendre soin de positionner l'atténuateur d'entrée en fonction de la puissance à appliquer, voir de rajouter d'autres atténuateurs avant l'entrée RF. Il faut savoir aussi que cet appareil est disponible en 75 ohms puisque sa naissance coincide avec l'avènement des réseaux câblés. Dans ce dernier cas, vous vérifierez bien la présence d'un adaptateur «physique» de prises.

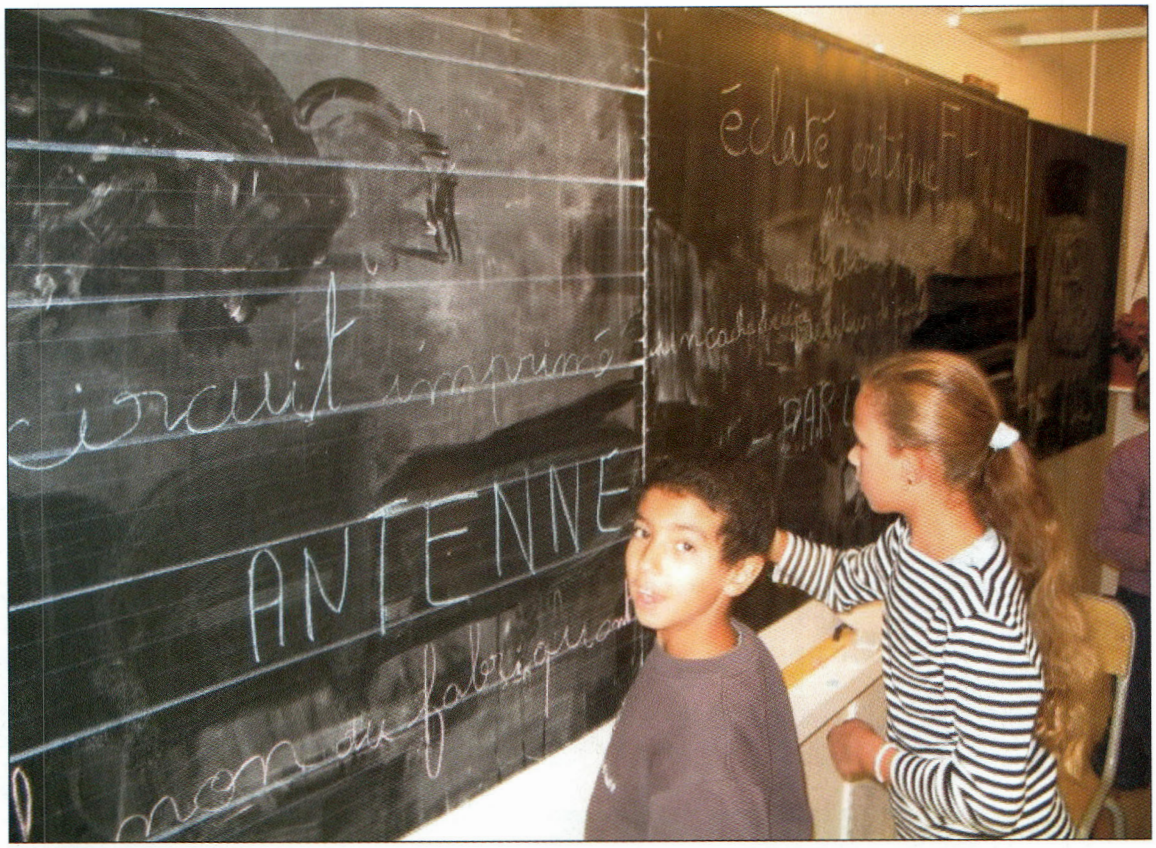
ATTENTION :
Sachez qu'un connecteur BNC 50 ohms est différent de son homologue en 75 ohms, forcer l'un sur l'autre, et inversement, provoque la destruction des prises BNC.

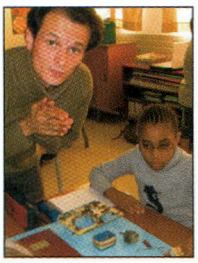
Philippe, F1FYY

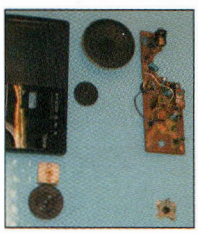
A. Il est possible d'afficher les niveaux en dBm, dBV et leurs sous multiples. **B.** Les fréquences se rentrent directement au clavier.

KENWOOD · ICOM · YAESU · ALINCO
RADIO 33 F5OLS
Atelier dépannage toutes marques
➥ Travail de qualité
➥ Délais rapides
➥ Achat d'épaves
Agréé Kenwood
YAGI couplage capacitif 3 él. 5,00m x 6,20m 18 kg
YAGI couplage capacitif 2 él. 3,50m x 6,20m 15 kg
Dipôle 10-15-20m 1 él. 7,60m 7 kg F6GFL
DÉCA
50 MHz
144 MHz
435 MHz
CUBEX QUAD ANTENNAS
Antennes TITANEX
AMPLI ACOM 1000 W HF + 6 MÈTRES
ACOM 2000A 2000 W AUTO
RADIO 33 8, avenue Dorgelès BP 241
33698 MERIGNAC Cedex
Tél : 05 56 97 35 34 Fax : 05 56 55 03 66
Magasin ouvert du mardi au vendredi de 10h à 13h et 14h30 à 18h30
WEB : http://www.radio33.com

La radio d'amateur à l'école







Il y a quelques semaines de cela, notre ami Vincent F5SLD, m'informe un soir au radioclub de Sevran F5KKD qu'il a reçu un message d'une personne qui recherchait désespérément un radioamateur dans le département de la Seine-Saint-Denis afin d'avoir quelques explications sur le fonctionnement de la radio proprement dite, et de fil en aiguille...

M'ayant remis une copie de ce message, j'ai donc pris soin de téléphoner à Guillaume, le jeune futur enseignant qui l'avait rédigé afin de lui proposer un rendez-vous pour en savoir un peu plus sur l'objet du sujet.

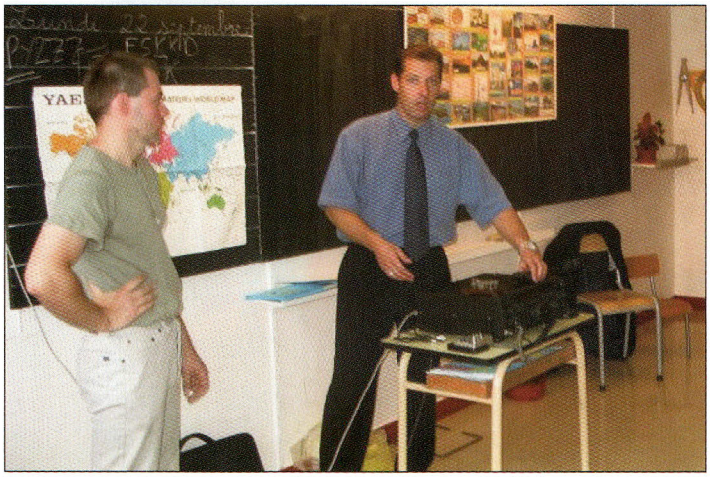
Quelques jours après, nous nous sommes donc calé une journée pour qu'il puisse venir au QRA et voir ce qu'était une station de radioamateur et ce qu'il était possible de faire avec.

Très impressionné et très emballé par les différents aspects de notre activité, il me demanda s'il était possible de faire une « démonstration » dans une classe de CM1 de l'école « Des Petits Ormes » à Aulnay-Sous-Bois dans notre département, car le thème principal depuis la rentrée était « la Radio ».

Guillaume m'avait déjà pas mal « débroussaillé » le terrain, avec des démontages de vieux postes CB et de radiodiffusion qu'il avait récupéré sur des brocantes afin d'exposer les pièces détachées des appareils.

Ceci avait comme but de faire voir aux élèves comment était composé un émetteur-récepteur et une radio « de tous les jours ». De plus, il avait collé la chronologie tout en image de l'histoire de la radio depuis son début sur les murs de la classe. Il ne nous restait plus qu'à passer à l'action pour une démonstration en direct et montrer surtout, comment cela fonctionne !

Après avoir déterminé une date, il ne me restait plus qu'à trouver de l'aide, pour m'accompagner sur cette aventure. J'ai bien évidemment fait appel à notre



radio-club de Sevran F5KKD pour qu'il puisse nous prêter du matériel radio, et enfin de trouver un « volontaire » pour m'assister.

Vincent F5SLD, qui avait eu le premier le contact avec Guillaume c'est tout de suite présenté pour signer présent.

Nous nous sommes donc organisés afin de tout prévoir et d'éviter les contre temps, émetteur-récepteur, antenne, ordinateur, interface modes digitaux, balise de chasse aux renards, récepteur VHF et enfin quelques documentations et QSL pour agrémenter le tout.

Arrivés sur les lieux, la première chose était les présentations de civilité avec les 17 élèves de CM1 et leur institutrice Madame Simon Catherine qui nous a fort aimablement reçu.

Pour commencer, il nous fallait installer l'antenne, un modèle de type G5RV dans la cour de l'école, tendue entre deux arbres afin d'avoir tout de même un bon dégagement pour offrir aux élèves des signaux de réception de bonne qualité.

Arrivé en classe, il ne restait plus qu'à disposer le FT-1000 (très pratique soit dit en passant, car l'alimentation et la boite de couplage y sont intégrées) et un petit ordinateur portable pour les démonstrations en modes digitaux et y visualiser quelques photos d'expéditions et de concentrations radioamateurs.

Tout ce passait comme prévu, avec beaucoup d'attention et de questions, comme par exemple pour les plus hilarantes :

- Quel âge à ta radio ?
- Comment s'appelle ton poste de radio ?

Mais dans l'ensemble, de « bonnes » questions intéressantes. Ensuite, après un débat très animé, mais dans l'ensemble calme, nous sommes enfin passés à la pratique.

Pour commencer, Vincent F5SLD nous fait une magistrale démonstration sur le 14 MHz en SSB avec une station de CROATIE, puis en CW avec une autre station de HONGRIE, et enfin pour terminer, de belles réceptions d'images en SSTV en provenance de la RUSSIE.

Et pour finaliser le tout, comme surprise, chaque élève ainsi que l'institutrice, ont pu, grâce à un ami, Philippe (14RC383), faire un QSO en « live » sur le 27 MHz.

Tous étaient ravis d'avoir pu parler dans un microphone et pouvoir échanger quelques phrases de présentation, à l'issue de quoi chacun est repartit avec de belles QSL en souvenir.

Je tiens enfin à remercier l'école « Des Petits Ormes », son Directeur et son institutrice, sans oublier Guillaume, sans qui tout ceci ne serait arrivé. Un grand merci aussi au radio-club F5KKD pour le prêt de son

matériel, et Vincent F5SLD qui m'a efficacement secondé sur cette opération.

Dans l'attente de pouvoir renouveler cette démonstration sur d'autres établissements scolaires du département, nous vous adressons nos meilleurs 73.

Frédéric, F5OZK,

Antennes M

RADIO DX CENTER

6 rue Noël Benoist - 78890 GARANCIÈRES

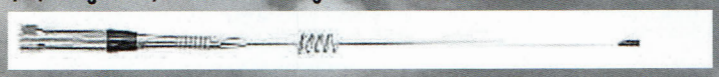
Tél : 01 34 86 49 62
Fax : 01 34 86 49 68

OUVERT DE 10h À 12h30 ET DE 14h À 19h du mardi au samedi (fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

ANTENNES Mobiles 144/430 MHz

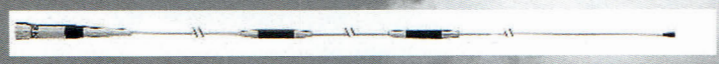
EX-103 Type 1/4 λ (144 MHz), 1/2 λ (430 MHz). Gain 2,15 dBi (430 MHz). Puissance Max 80 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 0,33 m. Poids 85 grammes. Prix : 36 €

SHG-500C Type 3/8 λ (144 MHz), 6/8 λ (430 MHz). Gain 2,15 dBi (144 MHz)/ 4,5 dBi (430 MHz). Puissance Max 150 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 0,51 m. Poids 220 grammes. Prix : 45 €



SHG-1100C Type 1/2 λ (144 MHz), 5/8 λ x 2 (430 MHz). Gain 3,15 dBi (144 MHz)/ 6,0 dBi (430 MHz). Puissance Max 150 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,10 m. Poids 280 grammes. Prix : 49 €

SHG-1500 Type 6/8 λ (144 MHz), 5/8 λ x 3 (430 MHz). Gain 4,5 dBi (144 MHz)/ 7,5 dBi (430 MHz). Puissance Max 150 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,50 m. Poids 360 grammes. Prix : 75 €



SHG-2100 Type 2 x 5/8 λ (144 MHz), 5/8 λ x 4 (430 MHz). Gain 6,0 dBi (144 MHz)/8,5 dBi (430 MHz). Puissance Max 150 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 2,12 m. Poids 650 grammes. Prix : 105 €

ANTENNE Mobiles 50/144/430 MHz

SHG-510 Type 1/4 λ (50 MHz), 1/2 λ (144 MHz), 5/8 λ x 2 (430 MHz). Gain 3,5 dBi (144 MHz)/6,0 dBi (430 MHz). Puissance Max 130 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,10 m. Poids 300 grammes. Prix : 70 €

ANTENNE Mobiles HF/50/144/430 MHz

HMC-6S - 7/21/28/50/144/430 MHz Type 1/4 λ (7/21/28/50 MHz), 1/2 λ (144 MHz), 5/8 λ x 2 (430 MHz). Gain 2,15 dBi (144 MHz)/5,3 dBi (430 MHz). Puissance Max 120 watts 7/21/28 (A3J), 150 Watts 50/144/430 MHz (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,80 m. Poids 800 grammes. Prix : 149 €

Option **HMC-35C - 3,5 MHz** Longueur complète 2,46 m Prix : 49 €
Option **HMC-10C - 10 MHz** Longueur complète 1,85 m Prix : 45 €
Option **HMC-14C - 14 MHz** Longueur complète 1,62 m Prix : 45 €
Option **HMC-18C - 18 MHz** Longueur complète 1,40 m Prix : 42 €

ANTENNES Mobiles HF

THM-03 - 7/21/28-29 MHz Puissance Max 120 watts 7/21/28 MHz. Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,81 m. Poids 800 grammes. Prix : 159 €

HFC-217 - 7/21 MHz Type 1/4 λ. Puissance Max 120 watts (SSB). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,30 m. Poids 450 grammes. Prix : 80 €

HFC-80L - 3,5 MHz Type 1/4 λ. Puissance Max 120 watts (SSB). Connecteur SO239 (PL). Longueur 2,11 m. Poids 530 grammes. Prix : 75 €

HFC-40L - 7 MHz Type 1/4 λ. Puissance Max 200 watts (SSB). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,87 m. Poids 330 grammes. Prix : 65 €

HFC-20L - 14 MHz Type 1/4 λ. Puissance Max 250 watts (SSB). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,51 m. Poids 275 grammes. Prix : 60 €

HFC-15L - 21 MHz Type 1/4 λ. Puissance Max 250 watts (SSB). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,51 m. Poids 250 grammes. Prix : 55 €

HFC-10L - 28 MHz Type 1/4 λ. Puissance Max 250 watts (SSB). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,51 m. Poids 245 grammes. Prix : 55 €

ANTENNES de base 144/430 MHz

VERTEX GHX-160D Type 6/8 λ (144 MHz), 5/8 λ x 2 (430 MHz). Gain 4,5 dBi (144 MHz)/7,2 dBi (430 MHz). Puissance Max 100 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 1,75 m. Poids 900 grammes. Fixation sur mât de diamètre 25 à 60 mm. Prix : 90 €

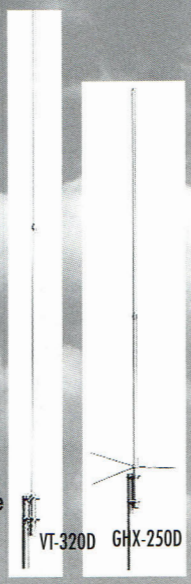
VERTEX GHX-250D Type 5/8 λ x 2 (144 MHz), 5/8 λ x 4 (430 MHz). Gain 6,0 dBi (144 MHz)/8,5 dBi (430 MHz). Puissance Max 200 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 2,64 m. Poids 1 300 grammes. Fixation sur mât de diamètre 25 à 60 mm. Prix : 130 €

VERTEX VT-320D Type 5/8 λ x 2 (144 MHz), 5/8 λ x 5 (430 MHz). Gain 6,5 dBi (144 MHz)/9,0 dBi (430 MHz). Puissance Max 200 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 3,21 m. Poids 1 100 grammes. Fixation sur mât de diamètre 25 à 60 mm. Prix : 145 €

ANTENNE de base 50/144/430 MHz

VERTEX GHX-510 Type 1/2 λ (50 MHz), 5/8 λ x 2 (144 MHz), 5/8 λ x 4 (430 MHz). Gain 2,15 dBi (50 MHz)/6,2 dBi (144 MHz), 8,0 dBi (430 MHz). Puissance Max 150 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 2,64 m. Poids 1 300 grammes. Fixation sur mât de diamètre 25 à 60 mm. Prix : 160 €

ANTENNE de base 144/430/1200 MHz



Conception : PBC EDITIONS

ALDOL

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

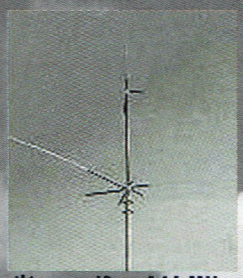
Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

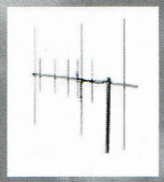
VERTEX GHX-730 Type 5/8 λ x 2 (144 MHz), 5/8 λ x 5 (430 MHz), 5/8 λ x 7 (1200 MHz). Gain 6,5 dBi (144 MHz)/9,0 dBi (430 MHz)/ 11,7 dBi (1200 MHz). Puissance Max 100 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 3,40 m. Poids 1 300 grammes. Fixation sur mât de diamètre 25 à 60 mm. **Prix : 175 €**

ANTENNE de base 3,5/7/14/21/28/50/144/430 MHz

HVU-8 Type 1/4 λ (3,5/7,/14,/21/28/50 MHz), 1/2 λ (144 MHz), 5/8 λ x 2 (430 MHz). Gain 2,15 dBi (144 MHz)/5,3 dBi (430 MHz). Puissance Max 200 watts (A3J) en HF et 150 Watts (F3) sur 50/144/430 MHz. Connecteur SO239 (PL). Longueur 2,62 m. Poids 2 400 grammes. Fixation sur mât de diamètre 25 à 60 mm. **Prix : 375 €**



HS-FOX727 - La directive bibande ! Type 8 éléments (3 en 144 MHz et 5 en 430 MHz). Gain 9,5 dBi (144 MHz)/11,15 dBi (430 MHz). Rapport avant/arrière : 18 dB. Puissance Max 50 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur de boom : 1,13 m, largeur de l'élément le plus grand : 1,04 m. Poids 850 grammes. Fixation sur mât de diamètre 25 à 43 mm. **Prix : 99 €**



ANTENNES large bande

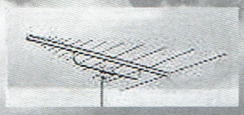
HDX-30 - L'antenne discone pour portatif. La performance assurée en déplacement.

Couverture en réception : 144 à 1500 MHz, couverture en émission : 144/430/900/1200 MHz. Puissance Max 10 watts (F3). Connecteur BNC. Longueur 0,52 m. Poids 120 grammes. **Prix : 65 €**

GDX-30 - L'antenne discone de base. Conception et performances exceptionnelles. Couverture en réception : 100 à 1500 MHz, couverture en émission : 144/430/900/1200 MHz. Puissance Max 100 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur 0,84 m. Poids 260 grammes. Fixation sur mât de diamètre 25 à 60 mm. **Prix : 80 €**

LP-1300- La logpériodic. L'antenne des professionnels.

Couverture en réception : 100 à 1300 MHz, couverture en émission : 144/430/900/1200 MHz. Gain 6,0 à 10 dBi. Puissance Max 500 watts (F3). Connecteur SO239 (PL). Longueur du boom 1,46 m, longueur de lélément le plus grand 1,35 m. Poids 2 300 grammes. Surface au vent : 0,15 m2. **Prix : 195 €**



ANTENNES pour portatifs

AH-330 - Antenne 144/430 MHz flexible ultra-fine pour portatifs BNC Type 1/4 λ (144 MHz), 1/2 λ (430 MHz). Gain 2,15 dBi (430 MHz). Puissance Max 10 watts (F3). Connecteur BNC. Longueur 0,39 m. Poids 20 grammes. **Prix : 25 €**

AS-30 - Antenne 144/430 MHz flexible ultra-fine pour portatifs SMA Type 1/4 λ (144 MHz), 1/2 λ (430 MHz). Gain 2,15 dBi (430 MHz). Puissance Max 10 watts (F3). Connecteur SMA. Longueur 0,38 m. Poids 15 grammes. **Prix : 12 €**

AH-160W - Antenne 144/430 MHz flexible pour portatifs

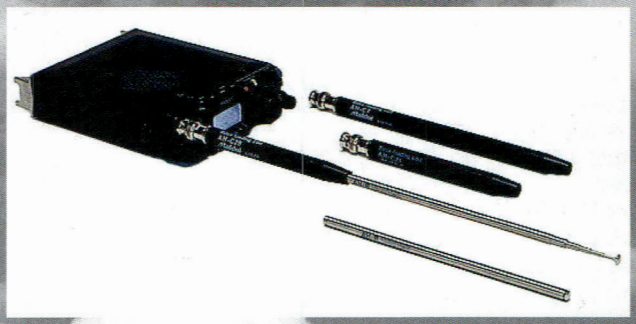
Type 1/4 λ. Puissance Max 10 watts (F3). Connecteur BNC. Longueur 0,16 m. Poids 30 grammes. **Prix : 10 €**

AH-7 - Antenne 7 MHz flexible pour portatifs (exemple FT817)

Type 1/4 λ. Puissance Max 10 watts (A3). Connecteur BNC. Longueur 1,31m/2,30 m. Poids 100 grammes. Brin et self complète. **Prix : 47 €**

AH-21- Antenne 21 MHz flexible pour portatifs (exemple FT817)

Type 1/4 λ. Puissance Max 10 watts (A3). Connecteur BNC. Longueur 1,22m/1,85 m. Poids 80 grammes. Brin et self complète. **Prix : 47 €**



AH-28 - Antenne 28 MHz flexible pour portatifs (exemple FT817)

Type 1/4 λ. Puissance Max 10 watts (A3). Connecteur BNC. Longueur 1,22m/1,85 m. Poids 80 grammes. Brin et self complète. **Prix : 47 €**

AH-R - Brin téléscopique seul pour série AH (le même pour toutes les bandes) **Prix : 21 €**

AH-C7 - Self 7 MHz seule pour série AH **Prix : 34 €**
AH-C14 - Self 14 MHz seule pour série AH **Prix : 34 €**
AH-C21 - Self 21 MHz seule pour série AH **Prix : 34 €**
AH-C28 - Self 28 MHz seule pour série AH **Prix : 34 €**

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 6 rue Noël Benoist - 78890 GARANCIÈRES - Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Ville : ..... Code postal : .....

Tél. (facultatif) : ..... Fax : .....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) ..... 11 €

Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) ..... 25 €

Expédition dans toute la France Métropolitaine **sous 48 heures.** (dans la limite des stocks disponibles). **DOM - TOM** nous consulter.

OMP- 08/2003

F2TU, un passionné d'EME...

Philippe est un spécialiste de l'EME : Earth-Moon-Earth (Terre-Lune-Terre), soit l'art et la manière de réfléchir les ondes radio sur notre satellite naturel la Lune. Découvrons cet OM et cette particularité plus en détails...

Si vous passez un jour dans vos pérégrinations par les Vosges, plus précisément du côté de Saint-Dié, ne vous étonnez pas à la vue d'une gigantesque et bien admirable parabole ; vous n'êtes pas sur un site professionnel, mais bel et bien dans le jardin de notre ami Philippe F2TU. Philippe est un Radioamateur passionné de recherche. Il s'est donc, au fil des années, spécialisé dans les liaisons radio en utilisant notre satellite naturel qu'est la Lune comme un réflecteur. Ces liaisons sont communément appelées dans notre jargon, « EME » comme Earth-Moon-Earth. Le trajet aller-retour d'environ 760000 Kms prend 2,5 secondes, ce qui permet d'entendre ses propres échos, même en téléphonie. Etant donné qu'il ne revient qu'une infime partie du signal émis, il convient donc de réaliser du matériel très performant.

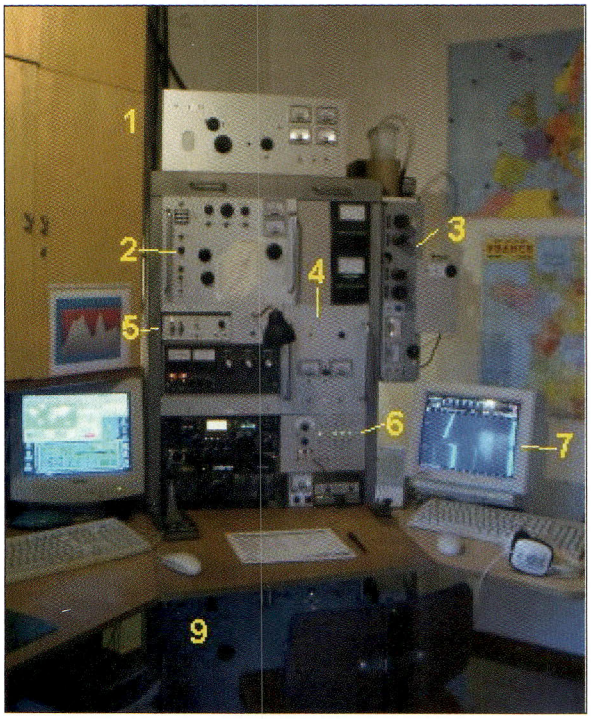
Conditions pour des échos à 3 db

Bandes	P out	FB	Gain Ant.	Lobe	Type Ant.	Polar. Ant.	Faraday
2 m	500 w	0,5	23 db	13°	Y 4 x 11 m	Linaire	oui
70 cm	100 w	0,5	28,5 db	7°	Y 8 x 6,8 m	Linaire	oui
70 cm					Dish 7,3 m		
23 cm	100 w	0,5	32 db	4,5°	Dish 3,7 m	Circulaire	oui
13 cm	50 w	0,5	36,5 db	2,6°	Dish 3,4 m	Circulaire	oui
6 cm	20 w	0,7	43 db	1,2°	Dish 2,9 m	CP/Lin.	?
3 cm	10 w	0,7	47 db	0,8°	Dish 2,6 m	Lin./CP	?

Distance: 360.000 km Pertes insertion: 0,1 db Bande passante: 500 Hz

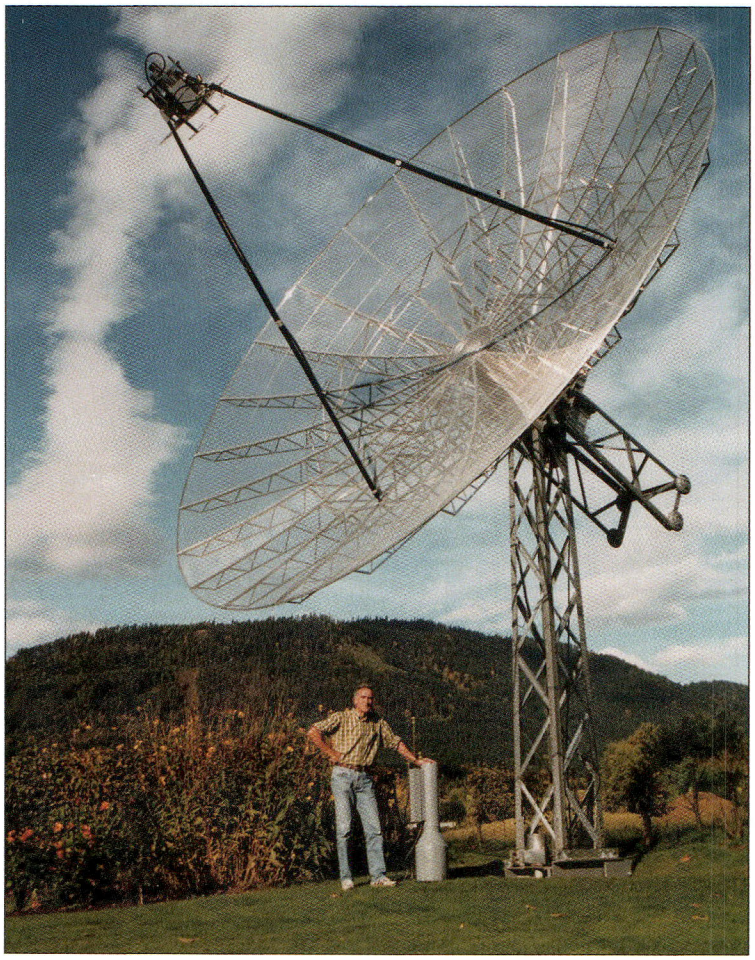
Faisons connaissance avec cet OM hors du commun.... En 1951, Philippe attrape le virus de l'émission d'amateur avec un poste à galène, comme c'est souvent le cas à cette période. C'est en 1958 qu'il passe sa licence et devient ainsi F2TU. Il opère en AM et en CW sur nos bandes décamétriques. Au début des années 60, il goûte aux joies des VHF pour arriver en 1968 à trafiquer sur 1296Mhz. Durant cette période, Philippe réalise de nombreuses premières en VHF et UHF et décroche des premières places sur ces mêmes bandes. En 1971, l'indicatif F2TU est réfléchi sur la Lune. Philippe disposait là de 4 fois 16 éléments sur VHF et de 4 fois 21 éléments sur UHF. Ce n'est qu'en 1976 qu'il utilise une parabole de 6 mètres. L'année suivante, il emportera le diplôme WAC en contactant tous les continents en EME. Dans le milieu des années 80, il sera opérationnel sur 1296 et 2304. La tempête de 1999 lui détruira sa parabole et le toit par la même occasion. Une année plus tard, il revient avec une nouvelle parabole de 8 mètres active du 144 au 2304Mhz. Deux mois plus tard, il sera QRV sur 5760Mhz, puis sur 10Ghz en juillet 2001. Quel parcours !

Aujourd'hui Philippe F2TU dispose d'une parabole de 7.80 mètres réalisée en toile galvanisée, avec 24 rayons. Le poids est de 160kgs avec son tripode. Concernant la motorisation, deux moteurs complètent le tout en site et en azimut. La vitesse avoisine les 60° par minute en mode rapide, et 3° par minute en tracking. Le transceiver est un Kenwood TS-790 modifié pour l'EME. Philippe est l'auteur du logiciel « EME doppler control ». Ce logiciel a



1) PA 1296 & 2304 MHz
2) PA 144 & 432 MHz
3) Driver & Transverter 2304 MHz
4) Driver 1296 MHz
5) Tracking interface
6) Band command interface from TS790
7) QSO SM3AKW-OE9ERC on 13 cm
9) Power supplies

20 db



été conçu spécifiquement pour l'EME et tout spécialement pour décaler automatiquement de la valeur du doppler les VFO réception et émission. Pour information, l'erreur du doppler est inférieure à 20 hertz sur 10GHz. Ce logiciel informe également de la position de différents objets célestes.

Interview

Bonjour Philippe, et merci d'éclairer les lecteurs d'Ondes Magazine ; Quelles ont été vos premières liaisons en VHF/UHF, en troposphérique et en EME ?

De mémoire, en tropo et sur 1296Mhz, les premières furent la Suisse, la Hollande, la République Tchèque ; cette dernière également sur 432Mhz. Probablement d'autres, mais c'était entre 1964 et 1985, période où je gagnais presque tous les contests UHF en portable depuis les Vosges (IARU et REF).

En EME, ce sont 13 pays sur 5700Mhz et 16 pays sur 2304Mhz qui s'avèrent être des premières en EME. Sur 10Ghz, le Japon est une première F/JA et le 2ème QSO EME depuis le Japon. Sur 1296, ZL3AAD est une première F/ZL avec le record mondial de distance: 18.805.368 kilomètres (la fenêtre n'est que de 15 minutes, moins avec les arbres..). La liste ne s'arrête pas là mais serait fastidieuse à établir.

Quelles modifications avez-vous apporté à votre transceiver TS-790 pour accroître ses performances en EME ?

D'abord, CAG off et manuelle depuis une platine externe. Ensuite, contrôles externes de la puissance de sortie par bande. Et enfin, TX ON contrôlé par le séquenceur des relais antenne.

Quels sont vos meilleurs souvenirs en EME ?

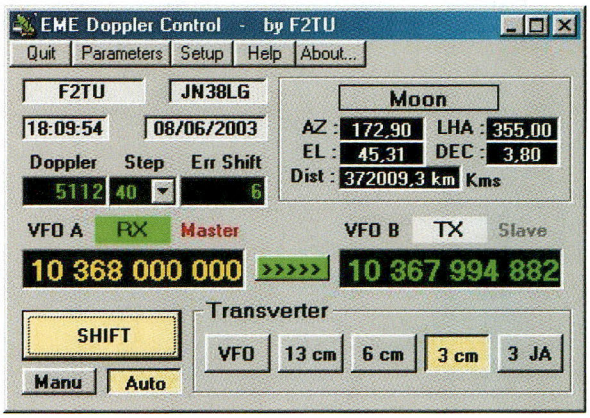
Deux souvenirs me viennent de suite à l'idée : le premier QSO sur 2304Mhz, qui s'est fait en « random » (c'est-à-dire sans rendez-vous et étant inconnu sur cette bande) avec seulement 20 W à l'antenne, et la parabole de 6 m tendue qui n'était pas prévue pour monter si haut en fréquence. Ensuite, entendre, pour la première fois, mon écho en téléphonie.

Une anecdote ?

Sur 1296 Mhz, j'entends un QSO en phonie de deux stations autrichiennes. Vu la puissance des signaux j'ai cru à un débouchage en troposphérique. Mais cela venait bien de la Lune et nous avons fait un QSO comme au téléphone !

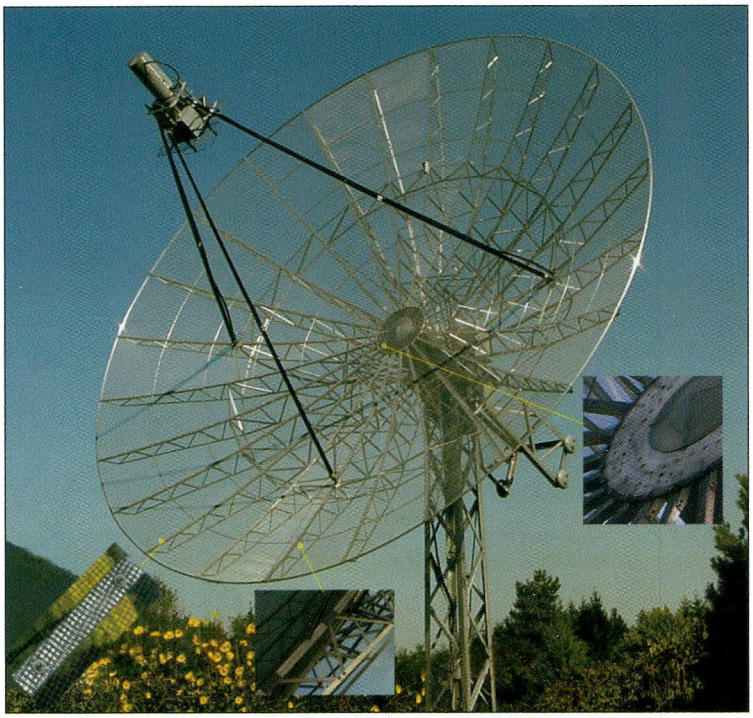
Certains d'entre nous seraient très attirés par la pratique de l'EME. Quels seraient vos conseils pour un bon début ?

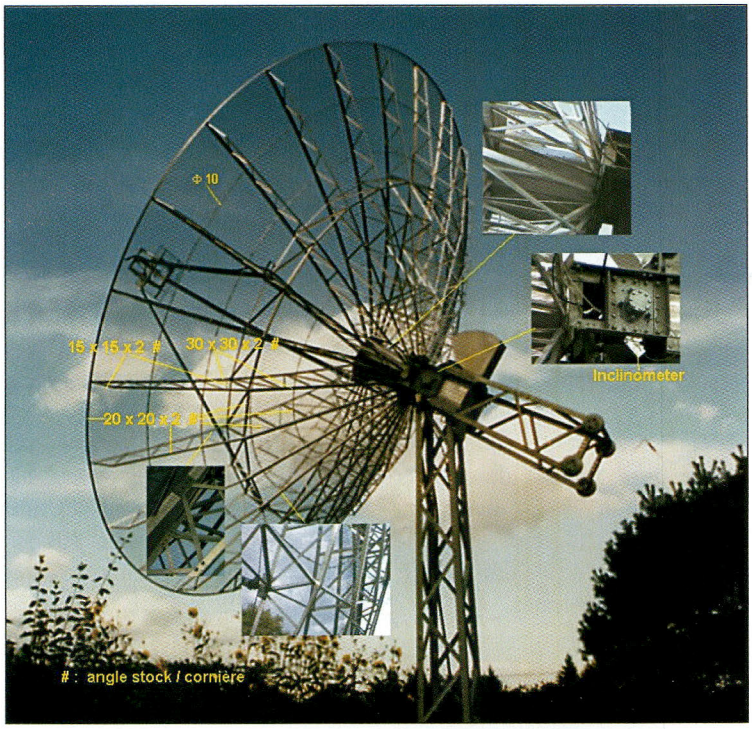
Commencer par écouter avec un bon

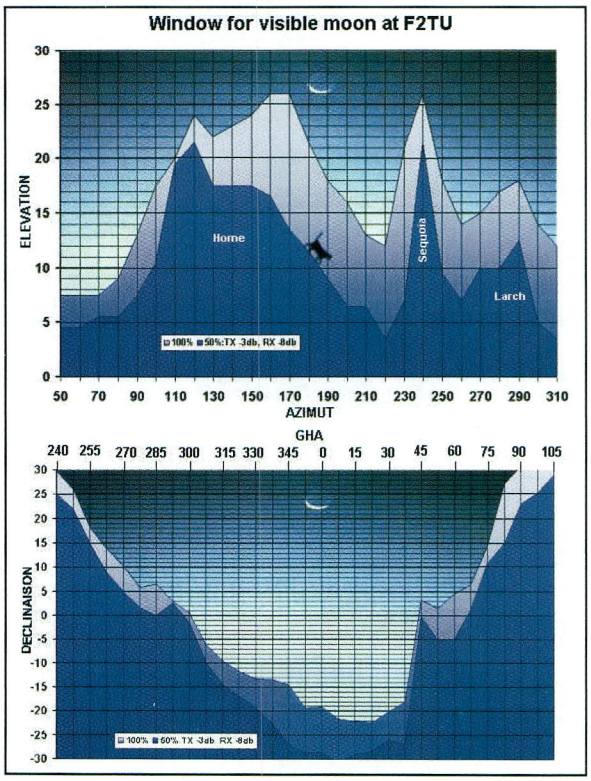


préamplificateur sur l'antenne. Il est possible sur 2m et 70cm d'entendre les stations EME QRO avec une simple Yagi (17 ou 21 éléments). Et même sans rotor d'élévation, au lever et au coucher de la lune.

Le matériel pour commencer ?
Le tableau du bilan donne une idée du matériel à mettre en œuvre en fonction des bandes. Mais il n'est pas nécessaire de recevoir ses échos pour faire des QSO avec des stations mieux équipées ! Le pack de tracking de F1EHN, disponible sur http://www.nitehawk.com/rasmit/f1ehn.html, inclut un logiciel qui calcule le niveau des signaux reçus en fonction des caractéristiques des stations.
Pour une approche avec des résultats :
144 Mhz : 4x17 éléments (ou plus) croisés.
432 Mhz : 4x21 éléments ou plus.
1296 Mhz et au-dessus : parabole de 3 mètres.

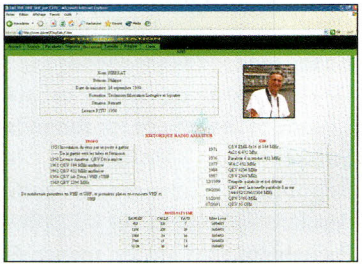






Merci Philippe de nous avoir éclairé sur ce fabuleux mode de transmission qu'est l'EME, qui, espérons-le, fera bientôt de nouveaux adeptes.
Bon trafic avec la Lune…

Le site Internet de Philippe : http://www.qsl.net/f2tu/



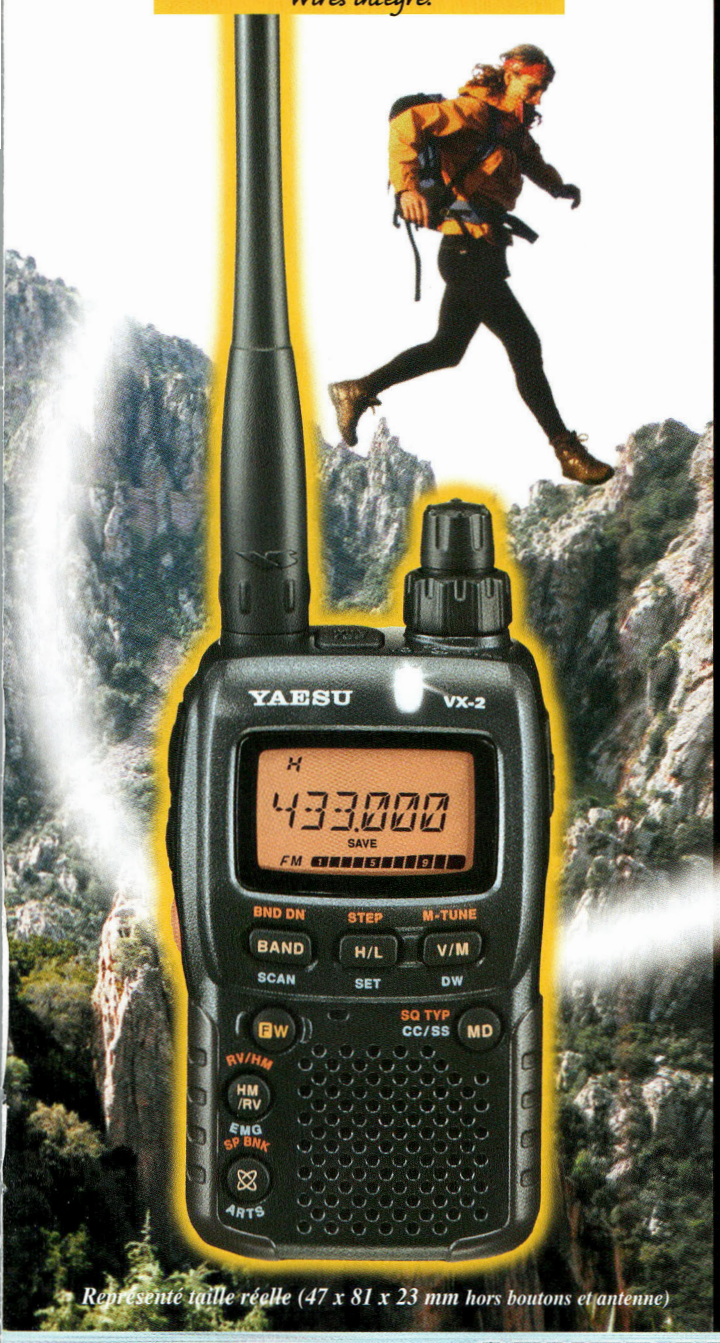
Jean-Louis Chabernaud
F5UJK
hfdx@radioamateur.org

Les "V/UHF" de YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

VX-2R/E
144/430 MHz

Emetteur/récepteur miniature 1,5/1 W (V/UHF) avec FNB-82LI; 3/2 W (V/UHF) avec alim externe. Réception 500 kHz~999 MHz. 900 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré.



Représenté taille réelle (47 x 81 x 23 mm hors boutons et antenne)

Emetteur/récepteur mobile 65/25/10/5 W. Accès Wires.

FT-2800M
144 MHz

MRT-0703-1-C

Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF) 35/20/10/5 W (UHF). Accès Wires.

FT-8800R/E
144/430 MHz

Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (29/50/144) 35/20/10/5 W (430). Accès Wires.

FT-8900R
29/50/144/430 MHz

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323: 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

A l'écoute des VLF

Cet article a pour but de faire découvrir le monde passionnant mais aussi mystérieux des fréquences comprises entre 3 et 30 KHz (ondes myriamétriques) dites VLF. Je ne rentrerai pas dans des explications trop techniques afin de vulgariser cette passion et la faire partager avec des moyens simples à la portée de tous.

Deux principaux domaines se caractérisent dans l'écoute des VLF. L'écoute des phénomènes naturels (Sferics, Tweeks, Chœur de l'aube) et celles des stations professionnelles (Marine OTAN, radio positionnement, communications telluriques ou spéléologiques).

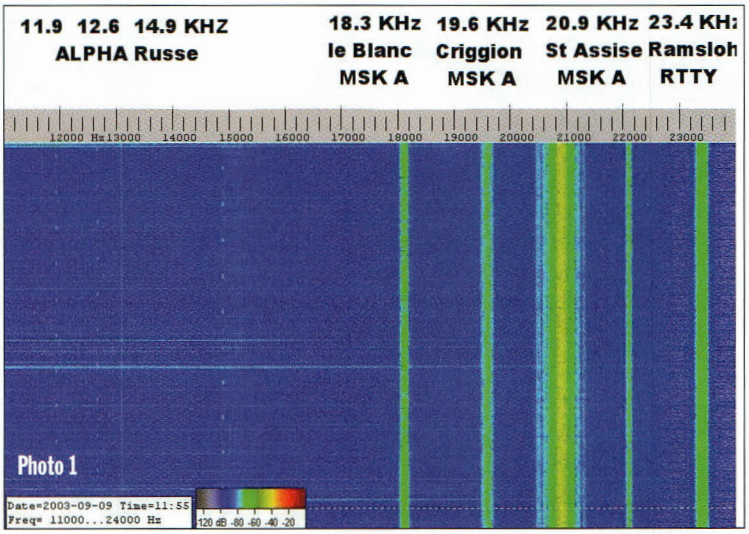


Photo 1

Phénomènes naturels.

Si nous, humains, avions des antennes à la place des oreilles nous entendrions une symphonie remarquable de bruits étranges venant de notre propre planète. Ce sont des perturbations ou manifestations radio-électriques de la magnétosphère générées soit par des orages (kéraunique) ou de charges et décharges statiques dans l'air ou par des vents solaires fortement chargés en particules ionisées.

La planète chante presque continuellement avec les bruits des signaux radio à basses fréquences. Ils ressemblent à des brindilles se cassant, ce sont les Sferics et certainement le phénomène le plus facile à entendre. Ces bruits étranges ont été démontrés par un physicien allemand, Heinrich Barkhausen, pendant la première guerre mondiale.

Les Tweeks sont des Sferics canalisés dans un guide d'ondes de l'ionosphère. La distance de ce canal ionisé peut atteindre 20000 kilomètres. Les ondes

Photo 6

Photo 2

radio de très basse fréquence subissent une dispersion due à un processus de fréquences élevées voyageant légèrement plus rapidement que les fréquences les plus basses.
C'est particulièrement vrai à des fréquences entre 4 et 5 kilohertz. Le bruit des Tweeks est différent des Sferics. Au lieu du bruit pointu de crépitement, ils font un bruit rapide comme le bruit de ricochet de balles. Le spectre d'un Tweek montre une ligne verticale aux fréquences plus élevées avec une section incurvée appelée le « crochet » et apparaissant à une fréquence d'environ 2 kilohertz. Les Whistlers descendent lentement produisant des tonalités provoquées par un mécanisme semblable mais suivant les vents solaires (lignes de champ magnétique terrestre).
Les Chœurs de l'aube, car entendus au lever du Soleil, sont des bruits encore plus étranges. Ressemblant à des chants d'oiseaux dus en fait à des aurores boréales et vents solaires intenses. Il est donc malheureusement rare de pouvoir les entendre en France. Tous ces phénomènes se manifestent dans une plage comprise entre 1 et 10 KHz. Ces études sont proches de la radio astronomie.

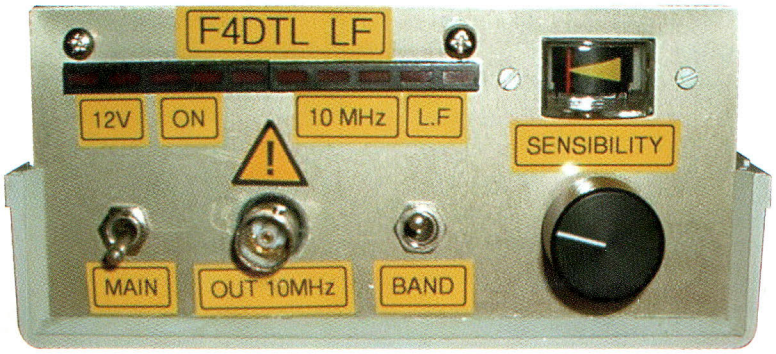
Les professionnels

Pour transmettre les ondes radio à travers le sol ou la mer il faut émettre sur des fréquences très basses. Ces fréquences ont la particularité de traverser celles-ci. C'est pour cela que les armées de pays possédants des sous-marins utilisent des fréquences VLF afin d'envoyer leurs messages.
Les stations terrestres n'ont pas besoin d'être près des côtes, par contre les antennes nécessaires pour rayonner sont gigantesques. Généralement ce sont des antennes à polarisation verticale et à compensation capacitive de grande envergure.
La station de la Marine de Sainte Assise, près de Melun, a une nappe capacitive horizontale d'une soixantaine d'hectare tendu entre 10 pylônes de 250 mètres.

L'émetteur est sur 20.8 KHz avec 300 KW. Quatre feeders verticaux montants sur les nappes et couplés entre eux rayonnent en MSK. On trouve de nombreuses stations sur la bande VLF et facilement reconnaissables à leur modulation rapide. Les spéléologues, eux aussi, utilisent aussi les VLF (émissions telluriques) pour transmettre les messages aux équipes parties en expédition.
Un peu plus bas, entre 10 et 15 KHz il est possible d'entendre le système russe de radiolocalisation RSND20 ALPHA. Système composé de stations principales et secondaires. La méthode hyperbolique, proche du LORAN C, utilise le principe de mesure des temps de retard sur l'émission afin de déterminer la distance, le système ALPHA est en modulation à tonalités pulsées.

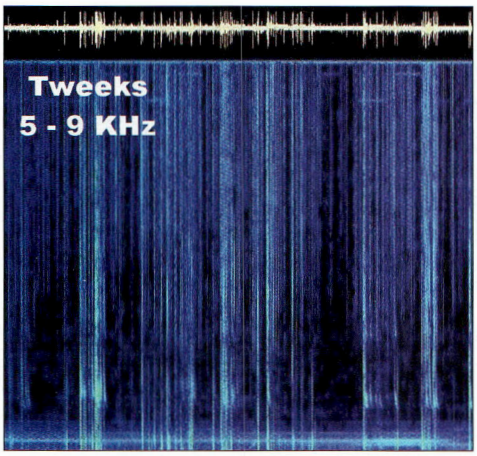
Ci-dessus : Photo 8, Réception VLF par F4DTL

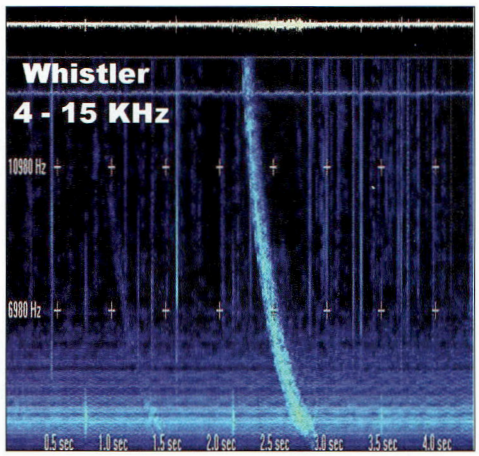
A gauche : Photo 5, Convertisseur VLF - 4 MHz



Ci dessous à gauche : Photo 3, Convertisseur VLF - 18 MHz

Ci dessous : Photo 4, Convertisseur VLF - 16 MHz





Photos 14 & 15

Comment écouter ?

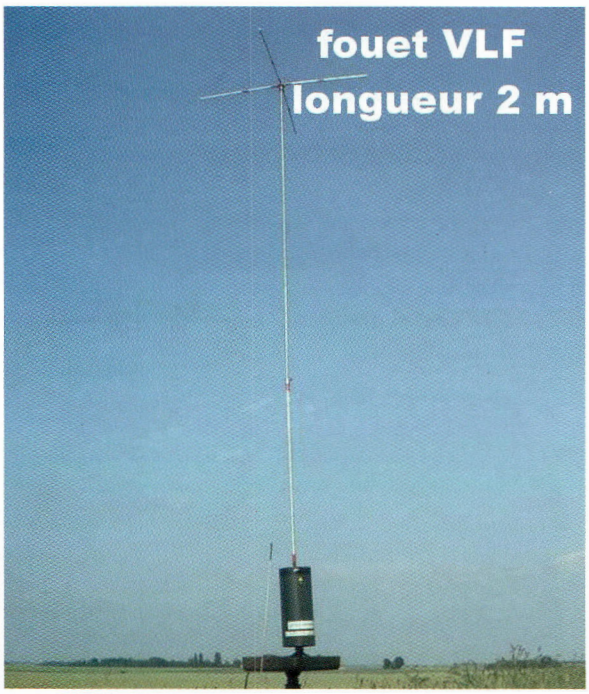
Pour interpréter visuellement ce que l'on écoute, les logiciels d'analyse spectrale sont Rois pour l'écoute des phénomènes naturels. Ces programmes sont capables d'afficher de faibles signaux pratiquement inaudibles à l'oreille ou lorsqu'ils sont variables en fréquence, les Tweeks, les Whislers (photos 14 et 15) les Chœurs de l'Aube. Pour les stations professionnelles on peut y voir avec une relative précision, la fréquence, la bande passante et la force du signal.

Avec le logiciel travaillant en analyseur de spectre il aisé de situer plusieurs stations sur des fréquences différentes.

Ces logiciels utilisent la carte son et l'échantillonnage de la BF du récepteur vers le PC. Ainsi une carte son ayant un taux d'échantillonnage de 44 KHz permettra l'analyse du spectre de 0 a 22 KHz.

De très bons logiciels sont disponibles comme Spectrum Lab, Skysweep, Analyzer 2000, Spectrogram. Sur les captures d'écran du logiciel Spectrum Lab on voit très bien plusieurs stations en MSK (lignes vertes) au alentour de 12 KHz se sont des transmissions russes ALPHA (les pointillés sur la photo 1)

Photo 9



L'analyse des signaux

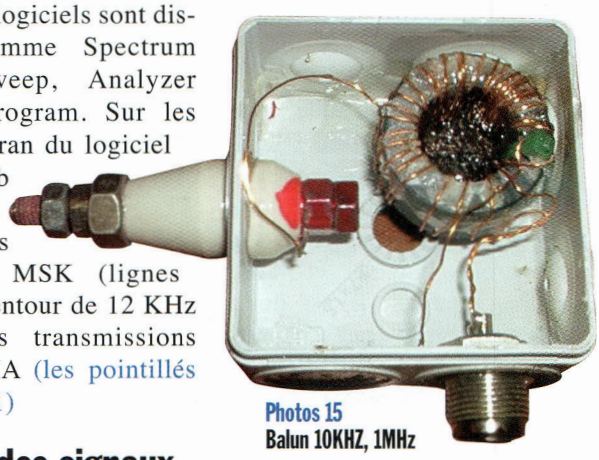
Il est possible de mesurer avec précision la force des signaux en tension ou en puissance grâce aux voltmètres BF. Il y a peu de temps j'ai fais l'acquisition, sous les conseils de F5WK pour la somme de 45 € d'un voltmètre BF. C'est un SPM-3 de chez Wandel & Goltermann dont la plage de mesure est comprise entre 2 et 512 kHz avec - 80 dB de sensibilité (photo 2).

Avec cette bande passante on peut mesurer pratiquement tout, par contre, il est extrêmement sélectif donc pas toujours évident de se caler facilement. Cet équipement est parfait pour compléter les récepteurs et l'expérimentation des VLF.

Le récepteur

Il n'est pas nécessaire d'avoir un récepteur coûteux couvrant de 3 à 30 KHz. Le convertisseur de fréquence permet de transposer la bande VLF vers une bande HF que l'on branche entre l'antenne et le récepteur. Par exemple, 14.030 MHz affiché devient 30 KHz.

Le convertisseur utilise un filtre passe haut ou passe bande coupant les fréquences hors plage VLF, un oscillateur local fonctionnant sur 14 MHz et un mélangeur HF et parfois un étage de préamplificateur. Ce montage fonctionne très bien car en fait c'est le récepteur qui fait le reste : Stabilité, sélectivité, BLU etc. Par contre attention aux signaux trop forts et la saturation du mélangeur (photos 3, 4 et 5).



Photos 15
Balun 10KHZ, 1MHz

La réception logicielle décode les signaux et reste la méthode la plus simple (photo 8). On branche directement l'antenne à l'entrée de la carte son, le logiciel va amplifier les signaux collectés par l'antenne puis va restituer la modulation en sortie carte son.

Certain logiciel comme spectrum Lab possède un récepteur virtuel complet que l'on peut assembler comme on veut. Ainsi on y ajoute les différents étages du récepteur, BFO, filtres étroits ou larges, étages de préamplification et une fois constitué, on sélectionne directement la fréquence désirée.

C'est efficace mais parfois le

PC génère des harmoniques indésirables du à l'alimentation à découpage.

Le récepteur de phénomènes naturels est tout simplement un ampli BF à faible bruit constitué de circuits intégrés ampli OP. Ce montage va amplifier les signaux collectés par l'antenne. Efficace et facile à réaliser, il permet l'écoute des phénomènes atmosphériques de tout genre. J'ai monté ceux de F6AGR et de Thierry Alvès associé à un logiciel d'analyse spectral ils me donnent d'excellents résultats (photos 6 et 7)

Photo 13, Antenne cadre ferrite

Les antennes

Le fouet vertical pour la réception des phénomènes naturels. Sur la photo 9 un fouet de 2 mètres pour le récepteur F6AGR. Attention à ne pas mettre de trop grandes longueurs afin d'éviter la saturation des amplis OP. Au sommet de l'antenne on distingue un chapeau capacitif que je voulais tester afin d'augmenter la capacité équivalente du fouet.

Cette antenne a été utilisée lors de l'expédition Astroradio 2003 en complément d'une antenne long fil horizontale de 30 mètres couplée à l'aide d'un balun magnétique spécial à tore ayant une bande passante comprise entre 10 KHz et 1 MHz.

L'antenne filaire qui est sur le toit QRA (photo 10) pour l'écoute des stations professionnelles. Elle fait 18 m de long avec adaptateur d'impédance à tore magnétique. Les émetteurs MSK ayant des polarisations verticales, le feeder de ma station est aussi utilisé comme antenne. Il est possible « d'accorder » l'ensemble avec un circuit LC série à capacité et inductance variable pour optimiser la réception.

L'antenne cadre filaire est idéale pour les VLF. Peu sensible à la composante électrique mais excellente à la composante magnétique, peu encombrante, elle est capable selon son orientation d'annuler certains signaux gênants et optimiser ceux désirées.

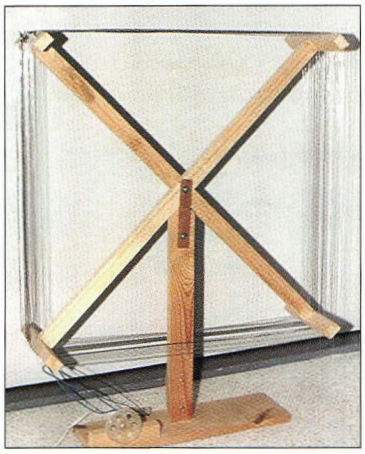


Photo 11, Antenne cadre LF/VLF

On arrive à trouver ces cadres prévus pour les vieux BCL à tubes dans les brocantes. Deux baguettes de bois, une bobine de fil émaillé, un socle orientable et vous voila en possession d'une très bonne antenne VLF (photo 11).

L'antenne cadre ferrite constituée d'un barreau de ferrite et accordée avec une capacité variable de l'ordre de 450 pF en parallèle.

Très directive et de très faible encombrement, elle est généralisée dans des récepteurs PO/GO. Je suis également en étude de modification d'un cadre radiogonio afin de les faire descendre en dessous de 100 KHz (photo 13).

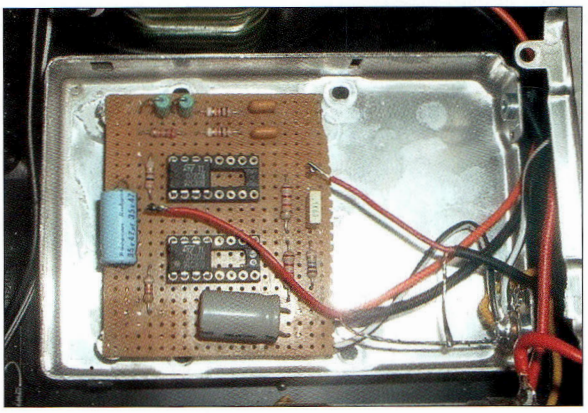


Photo 7, Récepteur VLF "F6AGR"

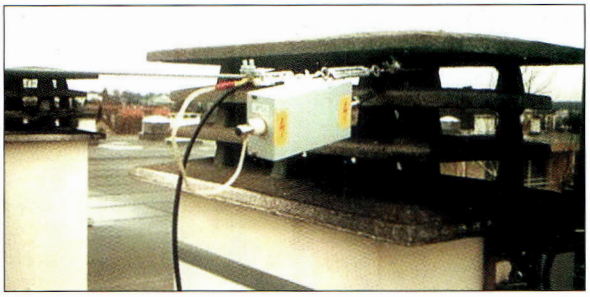


Photo 10, Antenne long fil sur le toit du QRA avec balun 9/1

J'espère vous avoir donné la curiosité d'explorer ces bandes méconnues mais tellement passionnantes. Pour ceux qui veulent en savoir plus sur le coté technique.

Je me tiens à leur disposition via Email :
F4DTL@AOL.COM

Bon bricolage et bonne écoute

Nicolas F4DTL

Quelques sites sur Internet

- http://www.qru.de/vlf.html
- http://www.vlf.it
- http://home.pon.net/785/
- http://members.aol.com/k6job/radioVLF.htm
- http://www.lf.thersgb.net/
- http://longwave.bei.t-online.de/index.htm
- http://perso.wanadoo.fr/sitef5ljt/

Le site américain de l'AMRAD

- http://www.amrad.org/

Sites de discussion sur les écoutes VLF :

- http://groups.yahoo.com/group/VLF_Group/
- http://fr.groups.yahoo.com/group/LF_VLF_ELF/

RADIO DX CENTER

6 rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES

Tél : 01 34 86 49 62 Fax : 01 34 86 49 68

OUVERT DE 10h À 12h30 ET DE 14h À 19h du mardi au samedi (fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Conception : PBC Editions

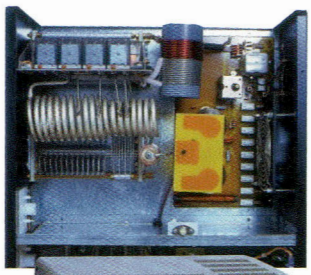
* Matériel réservé aux radioamateurs

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

HLA150 : 330 €
HLA150V : 349 €
(avec ventilateurs)

HLA150/ HLA150V

Fréquences 1,8 à 30 MHz avec filtres de bandes
Puissance d'entrée SSB 1 à 20 W. Puissance de sortie 250 W SSB



KLV2000

1790 €

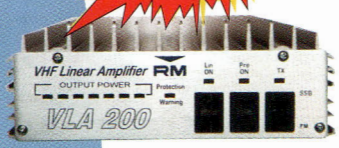
Fréquences 1,8 à 30 MHz.
Puissance d'entrée de 40 à 100 Watts
Puissance de sortie : 400 à 1000 Watts SSB (PEP).
Modes AM-FM-SSB-CW.
Préamplificateur
Taille 240x470x445 mm.
Poids 33 kg.

VLA 100

Amplificateur VHF, FM/SSB -
Entrée : 1 à 25 W
Sortie : 15 à 100 W -
Préamplificateur : 15 dB

255 €

VLA200 : 390 €
VLA200V : 450 €
(avec ventilateurs)



VLA 200/VLA200V

Amplificateur VHF, FM/SSB
Entrée : 3 à 50 W - Sortie : 30 à 200 W
Préamplificateur : 15 dB

SPS30/SPS30S

Alimentation 20/30 A à découpage 2kg

SPS30 : 185 €
SPS30S : 205 €
(avec vu-mètres)

Moteurs d'antenne

Emotator 105TSX

- Couple de stationnement : 3000 kg/cm
- Couple de rotation : 600 kg/cm
- Charge verticale : 300 kg
- Temps de rotation : 50 s
- Câble de commande : 5 fils

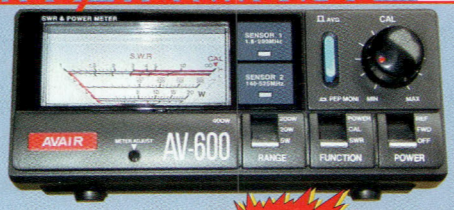
539 €

Emotator 747SRX

- Couple de stationnement : 6000 kg/cm
- Couple de rotation : 1030 kg/cm
- Charge verticale : 500 kg
- Temps de rotation : 35 s
- Câble de commande : 5 fils

1035 €

Ros/Wattmètres



AV-200, AV-400 ou AV-600 Ros/ Wattmètres de base

AV-200 ou AV-400 : **95 €** AV-600 : **130 €**

- Fréquences couvertes AV200 1,8 à 180 MHz
- Fréquences couvertes AV400 140 à 525 MHz
- Fréquences couvertes AV600 1,8 à 180 MHz et 140 à 525 MHz
- Echelles de puissance : 5 W, 20 W, 200 W et 400 W

75 €

AV-20 ou AV-40 Ros/Wattmètres à aiguilles croisées

- Fréquences couvertes AV20 : 1,8 à 200 MHz
- Fréquences couvertes AV40 : 140 à 525 MHz
- Echelles de puissance AV20 : 30 ou 300 W
- Echelles de puissance AV40 : 15 ou 150 W

Microphones de table

AV-908 microphone de table avec équaliseur

- Microphone céramique à haute sensibilité
- Livré avec une notice en Français et un cordon (nous contacter pour le cablage).

175 €

105 €

AV-508 microphone de table de haute qualité

- Livré avec une notice en Français et un cordon (nous contacter pour le cablage).

Tous les produits Kenwood, Icom, Alinco à des prix Radio DX Center Appelez vite Ivan (F5RNF) ou Bruno (F5MSU) au 01 34 86 49 62 !

KENWOOD ICOM ALINCO

Nouveauté

425 €

Antenne verticale H.F Maldol VK5JR
3.5/7/14/21/28 MHz
Taille 6,1 m

Alimentation DM-330 MV
5 à 15 V, 32 A. Poids 2 kg.

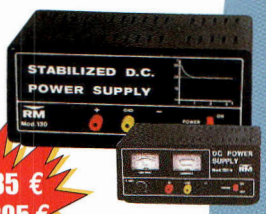
PROMOTION Nous consulter

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

KENWOOD TS-2000
HF/50 MHz/144 MHz/ 430 MHz et 1200 MHz (en option)
Puissance de sortie 100 W

PROMOTION Nous consulter

LPS130/ LPS130S
Alimentation 22/30 A



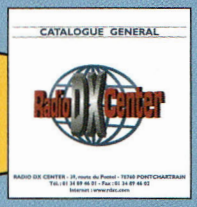
LPS130 : 185 €
LPS130S : 205 €
(avec vu-mètres)

Toute la gamme d'antennes MALDOL disponible au meilleur prix !

IC-706MKIIG
HF + 50 MHz + VHF + UHF
DSP - 100 W tous modes

PROMOTION Nous consulter

CATALOGUE 2003 RADIO DX CENTER SUR CD-ROM
Des milliers de références, des centaines de photos, des bancs d'essai, des logiciels radio gratuits...
TARIF COMPLET PAPIER 5 € TARIF + CD-ROM 7 €



Filtres

6DF-F

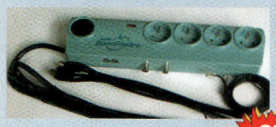
49 €

Filtre secteur 6 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz) et parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV)

4DF-FMicro

Filtre secteur 4 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz), parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV), filtre ligne téléphone (in 2,5 kA, I max 5 kA, niveau de protection «up» 700 V) et filtre TV/vidéo. Livré avec câble téléphone (connecteur RJ45) et TV.

65 €



6DF-FMicro

65 €

Filtre secteur 6 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz), parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV), et filtre ligne téléphone (in 2,5 kA, I max 5 kA, niveau de protection «up» 700 V). Livré avec câble téléphone (connecteur RJ45).

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

BON DE COMMANDE à retourner à :
RADIO DX CENTER - 6 rue Noël Benoist - 78890 Garancières - Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Ville : ..... Code postal : .....
Tél. (facultatif) : ..... Fax : .....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) .....11 €
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne)25 €

Expédition dans toute la France Métropolitaine **sous 48 heures.** (dans la limite des stocks disponibles). **DOM - TOM** nous consulter.

Prix exprimés en euros, sauf erreur typographique.
Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles
Conception : PBC EDITIONS
OM7- 04/2003

Le QRP, une mode renaissante (partie 1)

S'il est vrai qu'un transceiver fixe apporte à son opérateur les exultations des contacts internationaux depuis son fauteuil, il reste à redonner au trafic QRP ses lettres de noblesses, si tant est qu'ils les aient un jour perdu. Opérer une station de 100 W repousse les difficultés des liaisons lointaines alors qu'il semble clair qu'un transceiver QRP offre des joies exhaustives ayant trait à un sport à part entière.

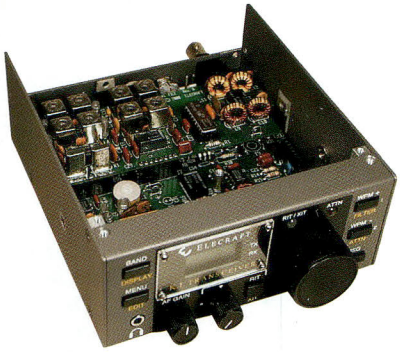
Le trafic QRP peut se pratiquer en CW ou en phonie. Il faut remarquer qu'avec peu de puissance au PA on ne peut pas se permettre de la gaspiller par un ROS élevé d'où la nécessité de l'ajuster au minimum et de lui associer un rendement le plus grand possible afin qu'elle rayonne un maximum d'énergie. Les deux modèles les plus populaires distribués en France sont les FT-817 et IC-703. Le premier se caractérise clairement par ses possibilités d'opérer des plus basses fréquences jusqu'aux 70 cm dans tous les modes avec une puissance maximale de 5 W. A contrario, l'IC-703 est spécialisé en décamétrique jusqu'aux 6 m avec 10 W en multimode.

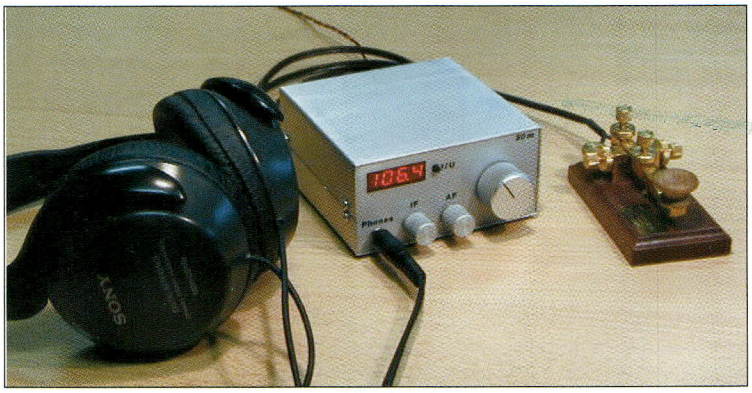
Mais dans le monde du QRP il n'y a pas que les grandes marques qui ont posé des jalons. Ce mode opératoire a déchaîné les passions de nombreux amateurs du fer à souder mais aussi des fabricants plus ou moins connus en France.

Parmi ceux-ci nous pouvons citer les marques QrpProject, TenTec, Elecraft ainsi que de nombreux OM proposant schémas et méthodes de réalisations d'une station QRP.

A notre avis, le grand intérêt de cette activité repose sur l'usage du seul vrai mode DX connu à ce jour : La télégraphie. Les moins puristes utiliseront la BLU mais elle apparaît comme une rupture en brisant les charmes de l'alliance d'une antenne bien réglée, d'un transceiver QRP, d'un casque et d'un manipulateur. Alors si le tour du monde vous tente avec quelques centaines de milliwatts, révisez votre télégraphie.

Jean-Philippe, F5GKW





16, rue Jacques GABRIEL
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25
e-mail : f4czd@amiradio.com
www.amiradio.com

A.M.I

Antenne WorldSpace marine : 289,00 €

WORLDSPACE®

BPL

AMIRADIO est grossiste WorldSpace
Revendeurs consultez nous.

IC-R10

IC-R9000

IC-R75

IC-910H

IC-PCR1000

AH-4

IC-718

LA GAMME ICOM®
EN DEMONSTRATION PERMANENTE

IC-2725

TS-2000

KENWOOD

FT-897

FT-857

YAESU

ALINCO, BIRD, COMET, CUSHCRAFT, DIAMOND, ECO ANTENNA, HEIL MICROPHONES, ICOM, ITA, KENWOOD, MALDOL, MFJ, PALSTAR, POPE, PRYME, REVEX, SIRIO, SCHURR CW, SHURE MICROPHONES, TELECOM, YAESU.

Perturbations générées par les éoliennes

Contrairement aux cas classiques de brouillage que l'on connaît dans le monde des radiocommunications, les perturbations que peuvent provoquer les éoliennes ne proviennent pas directement de signaux brouilleurs que ces éoliennes auraient la capacité d'émettre. En effet, les émissions qui pourraient être générées par la turbine ne semblent jamais avoir causé d'inquiétudes particulières et sont, en tout état de cause, couverts par les normes de Compatibilité Électro-Magnétique (CEM) et la directive CEM.

Les perturbations dues aux éoliennes proviennent de leur capacité à réfléchir et diffracter les ondes électromagnétiques. Le rayon réfléchi ou diffracté va se combiner avec le trajet direct allant de l'émetteur vers le récepteur et potentiellement créer une interférence destructive, c'est-à-dire une altération du signal utile (figure 1). C'est un phénomène assez général qui peut se produire aussi dans le cas de la présence d'un immeuble ou d'un hangar de grande taille, notamment lorsque des métaux sont utilisés dans la construction du bâtiment.

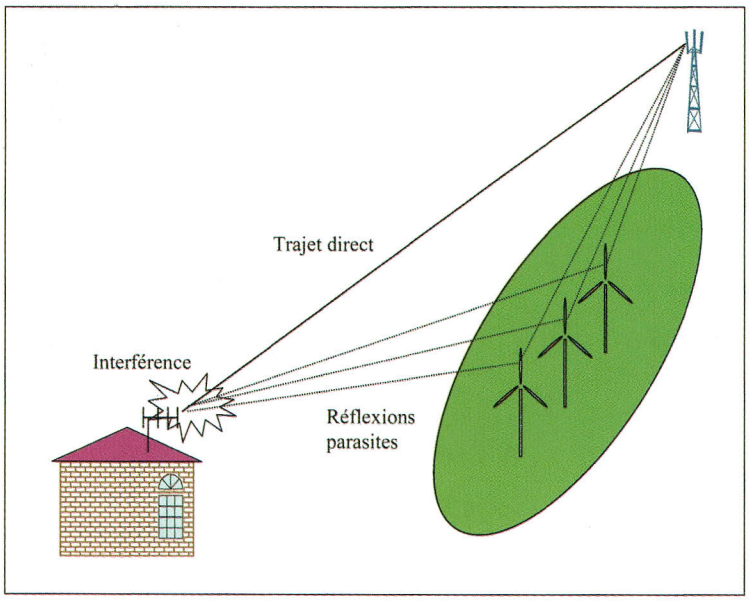
Dans le cas des éoliennes, il existe deux facteurs aggravants :

1- Les éoliennes sont, par nature, installées dans des zones dégagées et sur des pylônes élevés. Leurs pales représentent une surface importante et contiennent souvent des éléments conducteurs, ce qui accroît leur capacité à réfléchir les ondes radioélectriques.

2- Les pales des éoliennes, en tournant, vont générer une variation en amplitude du signal brouilleur. La plupart des récepteurs ont alors plus de difficultés à discriminer le signal brouilleur du signal utile ; l'impact subjectif du brouillage est alors accentué avec des images fantômes sur un poste de télévision par exemple. À noter qu'en plus de cette modulation d'amplitude, la rotation des pales crée aussi, par effet doppler, une modulation de la phase du signal.

L'explication du mécanisme de brouillage est amplement détaillée dans la littérature. On le trouve notamment dans les bibliographie. Le cas des basses fréquences a été analysé en détail dans un rapport. Dans cette gamme de fréquences, ce ne sont pas seulement les pales qui ont un effet diffractant mais l'ensemble de la structure de l'éolienne qui peut être assimilée à un dipôle. En dessous d'une certaine fréquence de résonance correspondant à une longueur d'onde de quatre fois la hauteur du pylône (3 MHz pour un pylône de 25 m, 0.75 MHz pour un pylône de 100 m), la perturbation provoquée par l'éolienne peut être négligée.

Les fréquences du signal modulant parasite vont s'étaler entre la fréquence fondamentale de rotation des pales (nombres de pales x vitesse angulaire de rotation) jusqu'à environ une vingtaine de fois cette fréquence fondamentale.



Services radioélectriques potentiellement affectés

Les services les plus sensibles aux perturbations provoquées par les éoliennes sont donc ceux utilisant des modulations d'amplitude, ce qui est notamment le cas de la radiodiffusion TV analogique, bien que la présence du signal réfléchi et l'effet doppler puissent avoir un impact sur la réception de tout système radioélectrique, indépendamment de sa modulation.

De nombreux services en basse fréquence utilisent aussi des modulations d'amplitude. En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont, par nature, mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations à enveloppe constante. Les systèmes numériques de radiodiffusion (DVB-T, T-DAB, système DRM développé par Thomson) utilisant la technologie OFDM sont eux aussi conçus pour être robustes aux brouillages liés aux trajets multiples, bien qu'à strictement parler il ne s'agisse pas d'une modulation à enveloppe constante.

Extrait d'un dossier de l'ANFR

BIBLIOGRAPHIE

- **Recommandation UIT-R BO.805,** « Evaluation des dégradations de la réception de la télévision dues aux éoliennes, 1992
- **TV interference from Wind Turbines,** actes de la conférence des télécommunications organisée par l'université de Coïmbra, 2001
- **Interference to television reception from large wind turbines,** BBC engineering research report, 1983
- **Recommended practices for wind turbine testing and evaluation** – Part 5 "electromagnetic interference", Executive committee of the international energy agency programme for R&D on wind energy conversion systems, 1986
- **Report of ad-hoc group EBU R2/WRO,** 1990
- **Environmental aspects of wind turbine generators** – Part 2 electromagnetic interference, National Wind Turbine Centre, 1984
- **Effects of Wind Turbine on UHF Television Reception,** Field tests in Denmark, Television Service Planning Note, BBC, 1991.
- **Final report on the effect of wind turbines on UHF television reception :** field test in Denmark, B.Sorenson, Perma Energy Ltd, 1991.
- **EMC aspects associated with the proposed Klipheuwel wind farm,** TSI (Afrique du Sud), 2001

Made in France avec le Provence

Je suis depuis peu l'heureux propriétaire d'un Emetteur – Récepteur Provence assemblé par la société LAS de F5LS. Dans les années 70 – 80 cette société française a développé des appareils pour les radio-amateurs. Le fait de rencontrer un TRANSCEIVER Made in France me pousse à écrire ces quelques lignes et à rendre hommage à F5LS qui est récemment disparu.

Descriptif
d'après une documentation technique de l'époque

Partie recepteur.

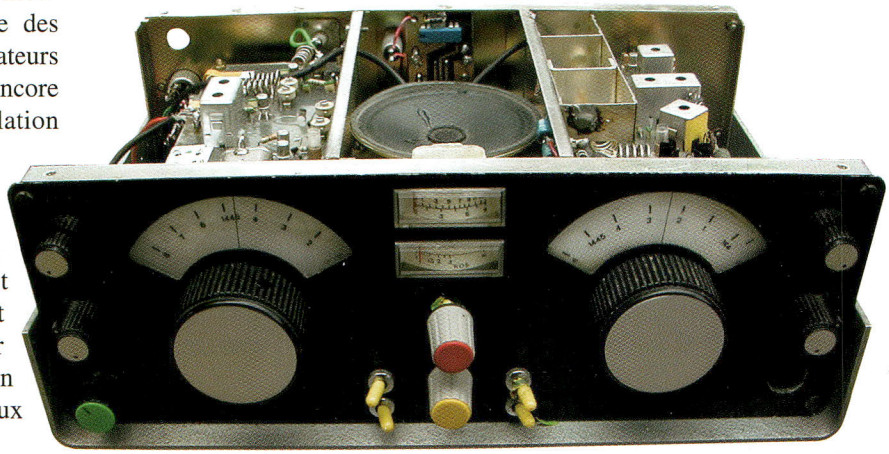
A. Le Convertisseur 144/146 MHZ

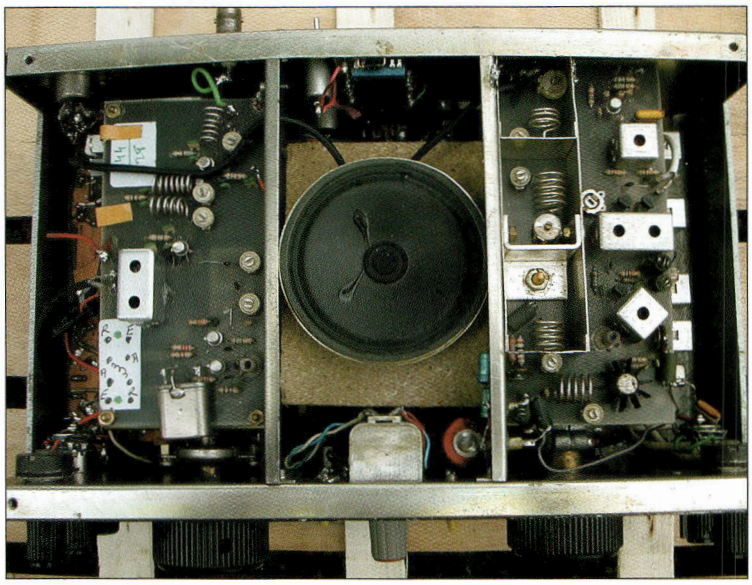
L'étage HF et le premier mélangeur du convertisseur sont équipés de transistors MOSFET à deux portes aussi appelé à double grille. L'étage HF est soumis au réglage automatique ou manuel du gain. La sortie du convertisseur se fait sur les fréquences de la bande des 10 mètres entre 28 et 30 MHz par bobinage en PI. L'alimentation sous 12 V est coupée par le relais EM_REC en « émission »

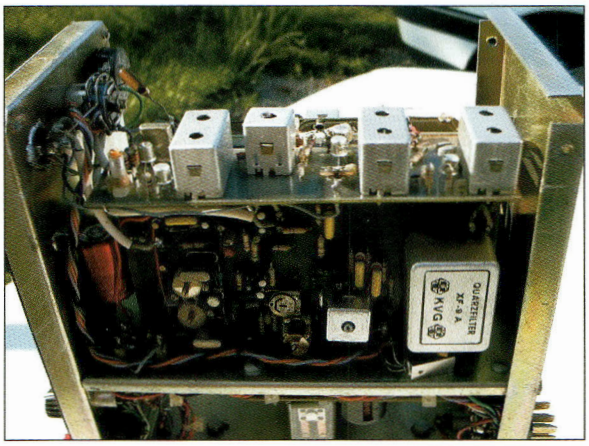
B. Bloc hf 28/30 MHz

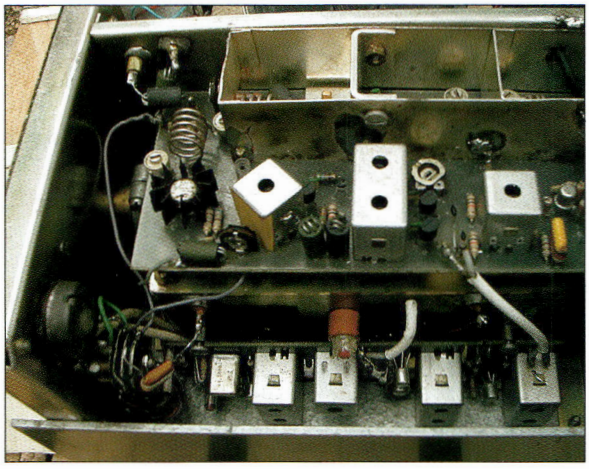
Ce module contenu dans un boitier VFO très rigide est constitué d'un étage mélangeur

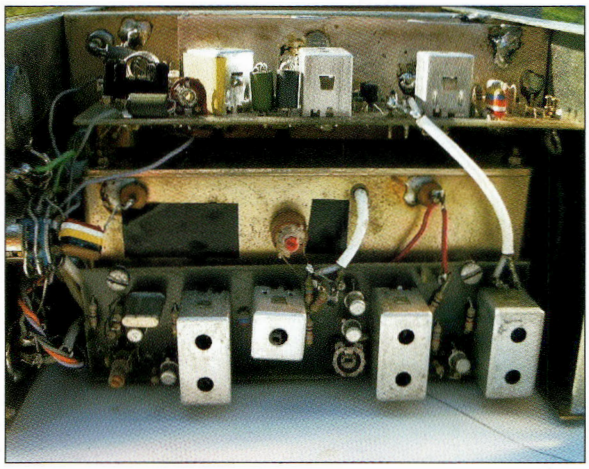
Le Provence est entièrement transistorisé, avec un 2N5641 au PA il développe 10 Watts sous 24 Volts dans les modes SSB/AM/FM et CW bien entendu. Il a permis de promouvoir la SSB sur la bande des 2 mètres car les radioamateurs de l'époque trafiquaient encore principalement en modulation d'amplitude sur celle-ci. Rompant délibérément avec le look habituel des transceivers modernes, il est indiscutablement séduisant. A noter qu'il est composé d'un récepteur sur la partie gauche et d'un émetteur sur la droite, deux VFO indépendants permettent non seulement les contacts simplex, mais également l'accés aux relais avec le décalage de 600KHz habituel.

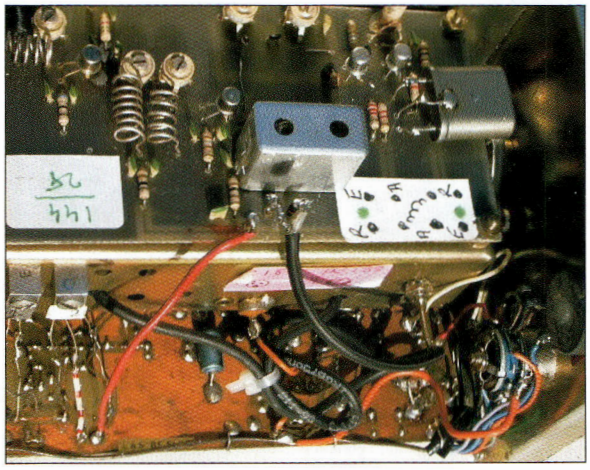












MOSFET à deux portes. L'oscillateur, également à effet de champ est compensé en température et stabilisé en tension pour obtenir la meilleure stabilité en fréquence.
La fréquence de sortie du module se fait sur 3035 KHZ.

C. Partie frequence intermediaire

L'entrée sur 3035 KHZ par filtre de bande est convertie sur la fréquence intermédiaire finale de 455 KHz par un étage mélangeur piloté par quartz 3490 KHz. Le premier transformateur inter étages sur 455 KHz est réalisé par deux pots ferrites séparés et la liaison s'effectue par résonateur piezo-céramique monté en pont, comme un filtre à quartz qui détermine la bande passante. Le premier étage à fréquence intermédiaire est couplé par filtre de bande au deuxième. Les deux étages F.I. sont soumis à l'action de la commande de gain manuelle ou automatique selon ses choix. Le transformateur de détection comporte 3 enroulements secondaires pour les trois modes de détection. Une diode assure la démodulation des signaux AM.

Partie emetteur

La partie émission se subdivise essentiellement en quatre sous-ensembles

A. Platine exciter SSB 9 MHz équipée d'un filtre 9 MHZ XF9a

B. VPO et mélangeur

C. Platine émetteur

D. Convertisseur continu-continu 12/28 V.

Si l'ensemble émetteur est destiné à attaquer un PA linéaire à tubes, sa tension d'alimentation est réduite à 12/14V. Dans ces conditions l'émetteur sort 1 à 1.5 W HF pour une consommation de 2 A.
En service autonome par contre l'émetteur est alimenté sous 24/27 V permettant d'atteindre en toute sécurité ses 10 W HF qu'il peut produire.
Parmi les multiples attraits du PROVENCE de chez LAS, je soulignerais la qualité et la robustesse des montages déjà très complets et novateurs pour les années 70.
Le mot opérateur radio reprend tout son sens à la pratique de cet appareil, le plaisir de faire des QSO en SSB et qui plus est, en QRP sur 144 MHz est là.
Sachez enfin que Papa et Maman du Provence sont le récepteur ARTOIS et l'émetteur BEARN que je possède tous deux également mais qu'il me faut remettre en état.

Christophe, F1APJ

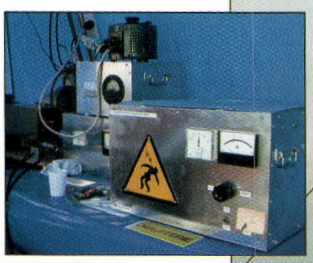
Concours IARU VHF de septembre 2003, falaises du Tréport

Il n'est jamais simple d'organiser une expédition, même si ceux qui le font sont rompus à ce genre d'évènements et c'est le cas du RC F5KKD de Sevran dans le 93. Sous l'impulsion d'OM nous avons passé un magnifique week-end radio entre « gens de bonne compagnie » avec au menu : Camping car, BBQ, fruits de mer et radio.

Ont participés de gauche à droite debout :
- 14RC043 Jean François
- F5PMB Didier
- F8DVT Paul
- F1AGW Jean-Louis

Assis de gauche à droite :
- Le Toutou de JF
- F6GYH Bernard
- F5OZK Frédéric

▲ Nos visiteurs 14IT avec Sébastien entouré de Bruno et de sa maman



▲ Ampli à tube GS35B de CT1DMK

▲ Le camp de base

Les faits remarquables de cette expédition reposent sur l'usage de matériels de construction amateur, hors mis le transceiver FT726R, les autres équipements sont home made. Il convient donc de tirer un grand coup de chapeau à ces messieurs. Il est intéressant de constater qu'il existe encore des radioamateurs qui portent en eux l'empreinte de nos aïeux. Pour le coup il devient encore moins simple d'organiser un événement sans faille.

Dés lors que l'on fabrique son matériel, on n'est pas à l'abri d'ennuis de dernière minute, mais cela devient plus motivant.

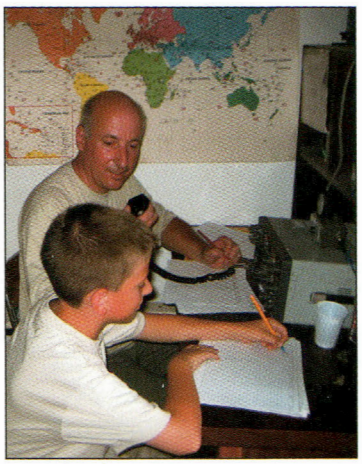
Ce qui m'a frappé était la perte de repères par rapport aux antennes

qui allaient être utilisées dans le groupement. Didier F5PMB vint éclairer notre lanterne en affirmant qu'il s'agissait encore d'une construction maison, je savais alors que je ne participais pas à une expédition ordinaire.
L'objectif restant bien entendu celui de faire aussi des points chacun avait sa tâche. Les repas pris souvent entre deux QSO n'en n'étaient pas pour autant désagréables et tout ceci nous inclinent à penser que nous avons tous les sept passés un grand week-end entre amis.

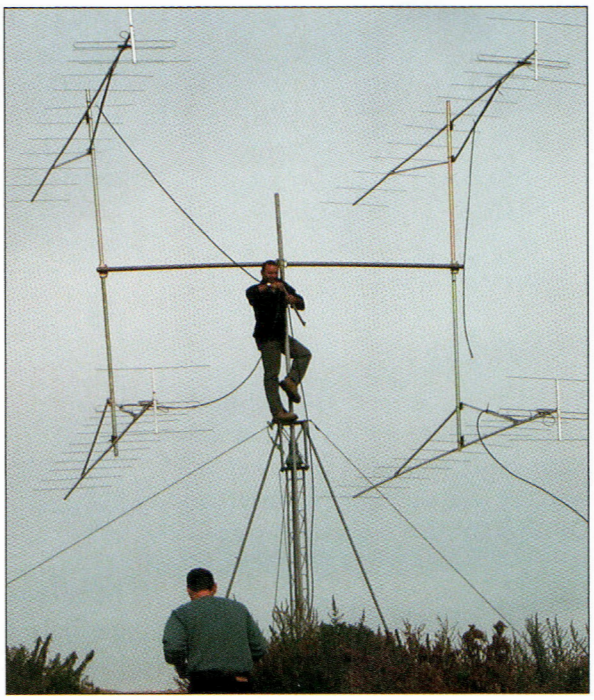
Philippe, F1FY

Deuxième événement : F8DVD en Tunisie,

Fin juin début juillet, j'ai fait QSY dans le sud Tunisien. J'ai



pu à cette occasion activer la station du radio-club scout de l'île de Djerba : 3V8SM. En Tunisie, il n'y a pas de possibilité d'obtenir d'indicatif personnel ou même de trafiquer en 3V8/F----. Il n'y a que 7 stations autorisées, ce sont des radio clubs gérés par les scouts.
L'autorisation de trafiquer dans l'un des radio-clubs est demandée auprès de Mustapha DL1BDF qui se charge des formalités auprès de l'administration tunisienne. C'est très simple et rapide. Le radio club de Djerba est situé à Houmt Souk, la petite capitale administrative de l'île.
Il est très bien placé sur la plage en étant parfaitement dégagé.
Les conditions de trafic sont un Sommerkamp FT 277 sur un dipôle.
J'ai profité de ma visite pour apporter une G5RV qui permettra de trafiquer sur plus de bandes.
En 4 demi-journées j'ai fait 1020 contacts sur 14 MHz, principalement avec l'Europe, mais aussi avec quelques stations d'Asie.
Beaucoup d'appels en permanence, même si les 3V8 ne sont pas très recherchés, c'est le IOTA AF-083 qui a motivé beaucoup d'OM.
Ramzi et Kamel, deux OM scouts, étaient avec moi à certaines périodes et le dernier après-midi c'est Victor, mon QRP de 11 ans qui tenait le log.



▲ F8DVT au montage du groupement de 4 fois 14 éléments DJ9BV de 3.6 lambda de boom

Je remercie tout particulièrement Mustapha, DL1BDF et toute l'équipe des scouts de Djerba pour leur accueil très chaleureux.

François F8DVD

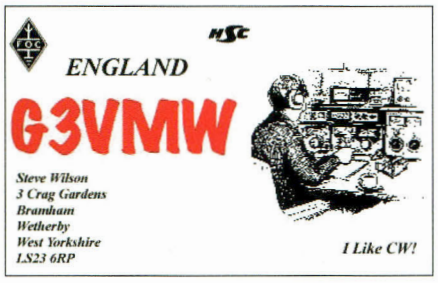
Jean-Louis Chabernaud

Activité prévue au Mozambique

André ZS6WPX est actif depuis le Mozambique jusqu'à la mi-janvier. Il est C91Z. Il dispose de 500 watts dans une log-périodique sur toutes bandes. QSL via ZS6WPX. De l'information à cette adresse : http://www.zs6wpx.com/.

Expédition en Eritrée

Un groupe de 5 opérateurs britanniques participera à une expédition en Eritrée en février 2004. Ces acteurs seront présents sur toutes bandes HF de 6 à 160 mètres avec 3 stations simultanément. Cette opération se déroulera depuis un hôtel à Asmara. Ils disposeront de Beam Force 12 et de dipôles sur les 80 et 160 mètres, et une 5 éléments sur 6 mètres. Ces opérateurs seront Andy G3AB, Steve G3VMW, Alan G3XAQ, Rob GM3YTS et Steve G4EDG. Ils participeront au contest ARRL CW.



K3KN en mission en Afghanistan

Joe K3KN est à Kabul en Afghanistan pour une mission d'une année. Il est à cette occasion YA3R et est actif sur toutes bandes HF en particulier dans les modes digitaux depuis la fin septembre.

La zone 2 en 2004...

Du 1er au 6 septembre 2004, Fred K2FRD sera en expédition en zone 2 au Labrador. Il y sera VO2/K2FRD sur toutes bandes HF et 6 mètres en SSB, CW et modes digitaux. Vous pourrez trouver plus d'informations à cette adresse : http://home.stny.rr.com/k2frd/Labrador2004.htm.

Au sujet de XU7ACI

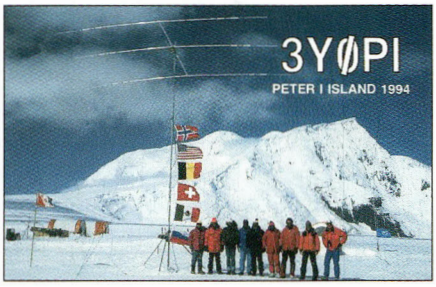
Hubert a reçu depuis un certain temps déjà son indicatif XU7ACI. Il n'opère que maintenant depuis Phnom Penh au Cambodge avec un TS430. Il est missionnaire sur place encore pour 2 ans et sera actif la plupart du temps sur 15 et 20 mètres en SSB. QSL via KB8TJP.

Nouveaux IOTA en Australie

Johan VK4WWI activera courant décembre 2 nouveaux IOTA :
Cato Reef, "Coral Sea Islands Territory South Group" du 2 au 4 décembre ;
Marion Reef, "Coral Sea Islands Territory North Group" du 6 au 8 décembre.
QSL via PA3EXX.

Expédition sur Peter 1er !

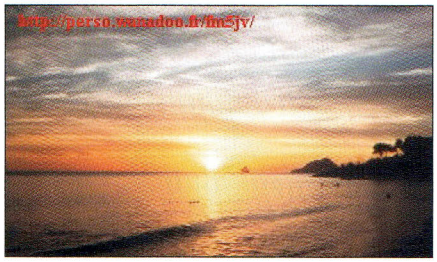
Ralph K0IR et Bob K4UEE, DXpedionnaires réputés, ont annoncé une expédition sur un most-wanted : Peter 1er. L'équipe composée de 15 opérateurs partira de Ushuaia le 3 janvier 2004 pour arriver sur Peter aux alentours du 9. Ces habitués des expéditions seront actifs sur toutes bandes



en tous modes. Ils devraient rester près de 3 semaines sur Peter 1er.
Le retour sur Ushuaia est prévu vers le 19 janvier. La dernière expédition sur cette rare contrée remonte à 1994 par une équipe multinationale avec l'indicatif 3Y0PI.
Classement most-wanted :
- 425DXNews : 4
- DARC : 4

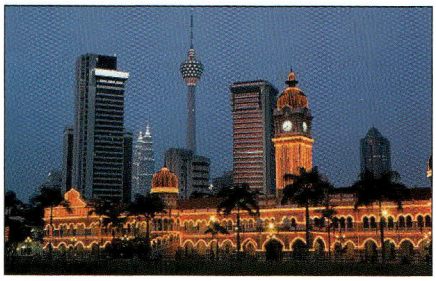
FM5JV à Tahiti

Vincent FM5JV (F5MJV) nous informe qu'à partir de juillet 2004 il sera opérationnel depuis Tahiti en FO. Il sera actif sur toutes bandes HF en SSB et CW. Après 3 années d'intense activité radio depuis la Martinique, vous aurez avec Vincent la possibilité l'année prochaine de contacter souvent Tahiti.



PA0RRS en Malaisie

Rich PA0RRS opèrera depuis plusieurs îles malaisiennes entre février et mars 2004. Sa première destination sera Kuala Lampur du 9 au 9 février : 9M2/PA0RRS. Il sera ensuite actif depuis l'île Keningau en OC-088 du 9 au 20 février : 9M6/PA0RRS. Puis enfin, depuis l'île Penang en AS-015 : 9M2/PA0RRS. QSL pour ces activités via PA0RRS.

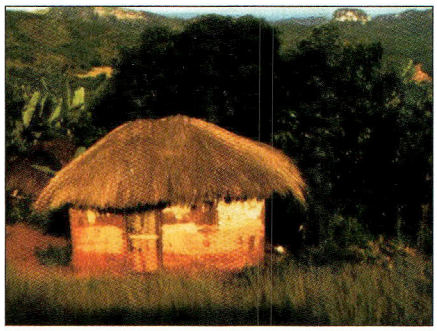


▲ Kuala Lampur, photo cybevasion.fr

Activité sur OC-142

Des membres du radio-club Lockyer Valley activeront l'indicatif VK4FRI depuis l'île Fraser en OC-142 du 15 au 19 mars. Ils seront actifs sur toutes bandes HF en CW, SSB, RTTY, PSK et SSTV. QSL via cette adresse : P.O. Box 101, Laidley, QLD 4341, Australia.

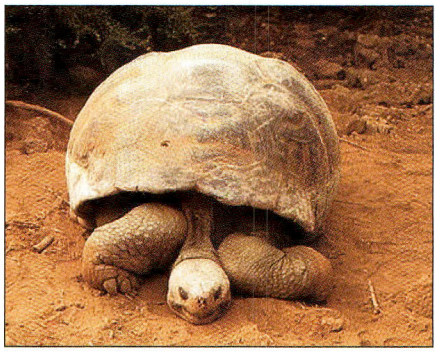
K0UQ au Malawi



Mark K0UQ sera au Malawi à partir de décembre pour une durée de 5 années. Il disposera là-bas d'un Yaesu FT100D, d'une Delta-Loop de 40 mètres et d'une boite d'accord. Son mode privilégié est la phonie.

G4IUF aux Galapagos

Mike G4IUF sera de retour sur les îles Galapagos du 15 décembre au 11 janvier prochain. Il sera donc G4IUF/HC8.



▲ Photo Yves Couprie

Expédition sur Haiti

Hans DL7CM, Sid DM2AYO, Manfred DK1BT et Juergen DL7UFN seront en expédition depuis Haiti en NA-096 du 28 janvier au 15 février. Ils seront 4V200YH de 6 à 160 mètres en SSB, CW, RTTY, PSK et SSTV. Ils disposeront de 3 stations complètes dont 2 seront activées simultanément. QSL via DL7CM. Leur site Internet : http://www.qsl.net/dl7cm/haiti2.htm

Banaba en 2004 !

En avril 2004, une équipe internationale de 21 opérateurs activera l'îlot de Banaba pour une durée de 12 jours environ. Il semblerait que l'indicatif T33C soit retenu. Banaba se situe dans l'archipel des Kiribati en Micronésie.

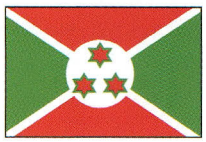
Le but principal est de pouvoir mettre en ligne sur le site Internet dédié les logs de l'expédition en même temps que celle-ci se déroulera. L'équipe recherche, à l'heure où nous imprimons ces lignes, une station australienne, néo-zélandaise ou japonaise, afin de servir de relais. Celle-ci disposera d'un ordinateur type PC, d'un modem Pactor II et d'une connection Internet. 6 stations HF (3 en CW et 3 en SSB) et une sur 6 mètres seront disponibles simultanément, toutes équipées d'un amplificateur linéaire.
L'équipe au complet avec son container partira de Rotterdam en Hollande pour rejoindre les Fidji, puis Tarawa dans les Kiribati, à bord du « Te Taobe », navire de 35m équipé de 500 chevaux. L'équipe utilisera une 2 éléments Yagi type ZX pour le trafic sur 30 mètres, et des Delta-Loop sur 40, 80 et 160 mètres. Sur ces bandes, les opérateurs disposeront également d'antennes de réception de type Beverage et loops de réception. Les transceivers seront des K2/100 au nombre de 7. Six amplificateurs Acom 1000 complèteront ces stations.
Classement most-wanted :
- 425DXNews : 23
- DARC : 18
Avant T33C, l'équipe sera active depuis Tarawa en T30 pendant le contest WPX SSB. Après l'expédition, nous pourrons les entendre depuis les îles Fidji.
Le manager sera Flo Moudar, F5CWU, 25 Rue du Castel Salis, 37100 Tours. France.

Deux japonais sur AS-049

JA6PSE et JA6PSI seront actifs pour une durée de 1 semaine (courant mars 2004) environ depuis l'île Kodakara en AS-049 dans l'archipel Tokara. Ils trafiqueront de 10 à 160 mètres en CW et SSB, et essaieront également en RTTY et PSK. Ils seront JA6PSE en SSB et RTTY, et JA6PSI en CW. QSL via leur indicatif. Leur site Internet : http://ji5rpt.ja5yfu.com/

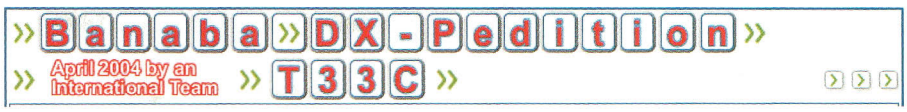
DL4MEH sur Trinidad

Andy DL4MEH a enfin reçu son call pour opérer depuis Trinidad et Tobago : 9Y4ZC.



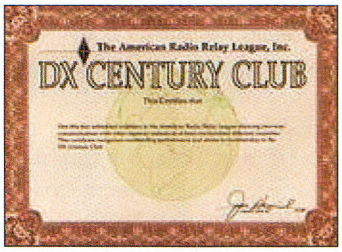
F8LPX au Burundi

Richard F8LPX est en poste à l'ambassade française de Bujumbura au Burundi pour une durée de 3 ans. Il espère avoir bientôt une licence.



INFOS DIVERSES

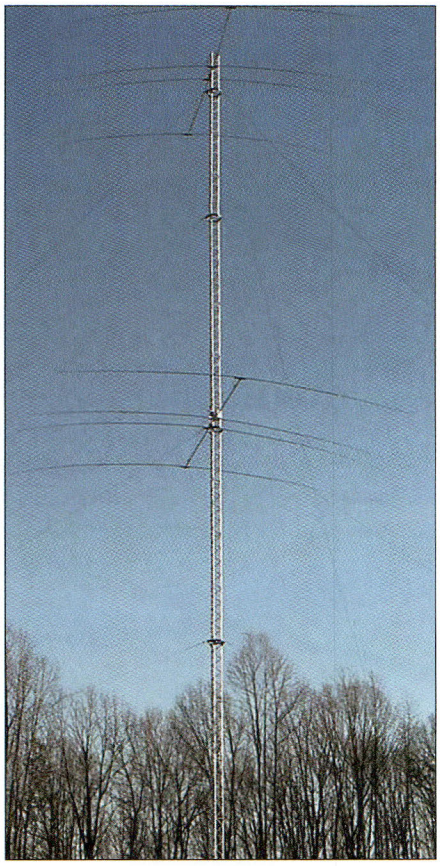
Validations DXCC


The American Radio Relay League, Inc.
DX CENTURY CLUB

L'ARRL a validé les activités suivantes :
- Bhoutan : A51AA, A51KC, A51PK, A51UD, A51WD et A51YL ;
- Iraq : YI/9Y4RD, YI/4L4FN, YI/SM4UZM, YI/SM3VRO, YI/SM0URK, YI/SM5WTI, YI/SM5VOH, YI3DX, YI/KV4EB et YI1BGD ;
- Iles Chesterfield TX0AT (octobre 2002) ;
- Timor Leste 4W2DN ;
- Afghanistan YA1D, YA0J, YA1RS,

Les dégâts par le cyclone Isabel

Un bien joli prénom me diriez-vous, mais détrompez-vous, il s'agit ici du cyclone dévastateur qui a fait des ravages parmi des installations radioamateurs américains le 18 septembre. Avec des vents à 170km/h, voici un exemple de dégâts chez Paul K4JA.


▲ 2 Beam 40m sur pylône de 40m, avant

▲ Après

▲ Antennes chez Paul K4JA station contest

Les QSL Manager de ce bimestre

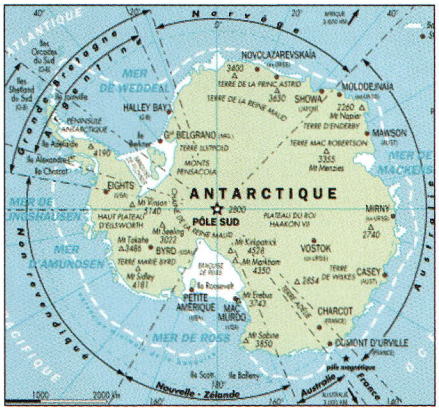
3W2XK via W9XK
3W9HRN via DL1HRN
4G6A via VE7DP
4J6ZZ via UT3UY
4K6CD via DK6CW
4K6DI via W3HNK
4L1FX via DJ1CW
4S7DXG via UR9IDX
4S7KJG via JA1KJK
4Z8GZ via OE1GZA
5N6EAM via IK2IQD
5R8ET via K1WY
5Z4BK via DJ8NK
5Z4BL via DL2RUM
6W1RT via VE2XO
7P8Z via ZS4TX
7X0AD via EA4URE
8P2K via KU9C
8P6DR via G3RWL
8Q7VR via UR9IDX
9G5MD via F5VCR
9K2MU via WA4JTK
9N7YJ via LA5YJ
9S1X via F2YT
9V1YC via AA5BT
9Y4/DL7DF via DL7DF
A35WE via SP9FIH
A71EM via LZ1YE
BV0IARU via BV4YB
C53CW via YL3CW
C53KL via YL2KL
C53ZF via YL1ZF
C56TA via LY2TA
C5P via YL2KL
C91W via N1FHJ
CN2OA via F3OA
CN2R via W7EJ
CP6XE via IK6SNR
CT3AS via DJ8FW
CV1T via EA5KB
CV5Y via EA5KB
D2CR via RK3BR
D4B via K1BV
D88S via DS4CNB
DX1F via JA1HGY
E20HHK/P via E21EIC
EA6UN via EC6TK
FK8GJ via F6CXJ
FO/F5RQQ via F8NAN
G8A via G0DBE
GB0HMT via GW0ANA
H7A via TI4SU
HC1CB via EA7FTR
HC4M via EA7FTR
HC8N via W5UE
HF2VL via SP2PI
HK6KKK via EA5KB
HK8RQS via EA5KB
HS0ZDZ via GM4FDM
HU1M/3 via DK7AO
IR5MDC via IZ8CCW
J37K via AC8G
J5UDX via IV3NVN
J79K via AA1K
JU1DX via JT1BV
JW9GY via LA9GY
JY4NE via K3IRV
K5C via K2FF
KL7Z via W7IAN
L71F via AC7DX
M8C via G4DFI
MD4K via G3NKC
MU0ULC via SP5ZCC
OH0B via OH2BH
OY7ET via PA5ET
OY7QA via PA5ET
OY7TW via PA5ET
OY7WB via PA5ET
OY7WP via PA5ET
OY8PA via PA5ET
P3A via W3HNK
P40Y via AE6Y
P41P via I2MQP
PJ2C via N9AG
PJ2T via N9AG
ST0RY via DL5NAM
T97M via K2PF
TI9JJP via TI2JJP
TM5OIS via F5KRH
TO3M via DJ2MX
TO4T via F6HMQ
TU2XZ via W3HC
V60A via I2YDX
V60Z via IK2WXZ
V63DT via I2YDX
V63JE via KI0RO
V63ZR via IK2WXZ
VK9XI via VK3OT
VP2E via N5AU
VP2VE via WA2NHA
VP55W via KX4WW
XE2AC via EA5OL
XF3RCC via XE3RCC
XT2TI via EA4YK
XY4KQ via DL4KQ
YB0ECT via K5ZE
YE3M via IZ8CCW
YE5XMD via IZ8CCW
YV5OHW via EA7FTR
ZK1AGG via 3D2AG
ZK1BWG via DL2BWG
ZK1HCU via DL9HCU
ZK1VRL via DL7VRL
ZL4IR via W8WC
ZP40Z via W3HNK
ZS0M via ZS6MG
ZS1RBN via G3SWH
ZW0S via PS7JN
ZW90S via PY3ARD
ZY7C via PT7WA

Des nouvelles d'Antarctique

Les premières indications sont les références WABA.

LU-06, base argentine Esperanza sur la péninsule

Palmer : la station LU1ZV y est désormais active.
QSL via **LU4DXU** Horacio E.Ledo, P.O.Box 22, 1640 Martinez, BA, Argentine.
LU-08, base argentine Belgrano II : LU1ZG est actif. QSL également via LU4DXU.
LU-11, base argentine San Martin : LU1ZD est actif. QSL via LU4DXU.
LU-14, base Orcadas sur l'île Laurie : LU1ZA est actif. QSL via LU4DXU.
JA-, dome Fuji, base japonaise : 8J1RF est désormais actif. QSL via JA0WJN Ichio Obinata,4-34-6 Meike, Niigata City, Niigata 950-0941 Japon.
JA-02 base Syowa : est active actuellement la station 8J1RL. QSL via JA8DQS.
UA-07 base soviétique Mirny : Wally RU1ZC active R1ANB jusqu'en 2004. QSL via RU1ZC Valentin Mykitenko, Akademgorodok 2 1, 184340 Loparskaya Russie.
UR-01 base ukrainienne Vernadsky : EM1U y est actif depuis l'île Galindez. QSL via UT5BW Michael Shaprinsky, P.O.Box 184, Kiev 1, 01001, Ukraine.
Base « F » sur l'île Galindez : EM1UA est actif. QSL via JA2JPA Taka Ajiro, 2-14-18 Doubayashi, Shimizu, Shizuoka 424-0851 Japon.
K-08 base Amundsen-Scott : KC4AAA est de nouveau actif depuis cette base située exactement au pôle sud. QSL via K1IED Larry F.Skilton, 72 Brook Street, South Windsor, CT-06074, U.S.A.
K-09 base Mars Mc Murdo : W1MRQ activait KC4USM jusqu'en août 2003 depuis l'île de Ross. QSL via K1CA Laurent J.Blouin, 52 Warner Hill Road, NH-03038, Derry, USA.
Insérer ici fichier antartique.gif
© radioamateur.org

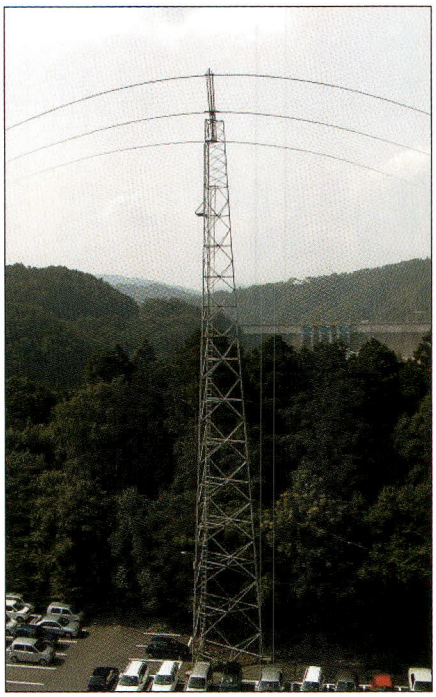


Nouveaux préfixes en Suède

Les amateurs suédois disposent désormais de nouveaux préfixes : SC, jamais utilisés jusqu'alors. Les scouts ont inauguré SC0UT en octobre dernier.

5 éléments full-size sur 80m !

Kan 7J4AAL vient de réaliser une antenne Yagi 5 éléments sur 80 mètres. Elle est perchée sur un pylône de 60 mètres, et remplace son ancienne 3



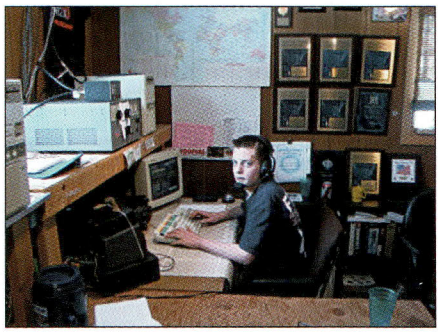
éléments que vous pouvez voir sur la photo jointe. Pas étonnant qu'il arrive très fort !

Station pirate

Khos JT1CD de Mongolie indique que la station JT3AA est l'œuvre d'un pirate. Ne gaspillez donc pas vos précieux dollars ou IRC.

W2AU, 14 ans...

Si vous entendez W2AU, si vous avez écouté VP5X lors du contest CQ WW CW de fin novembre, sachez qu'il s'agit de Daniel et qu'il n'a que ... 14 ans ! Habitant près de New-York, il est le plus jeune membre du « VP5X Young Ham Team ». Daniel a obtenu sa licence type « Extra Class » à l'âge de 11 ans.
Il s'agit de la licence la plus élevée au USA, avec une épreuve technique de haut niveau, et un examen de télégraphie à 30 mots/minute. Il est membre bien sûr de l'ARRL et du « Yankee Clipper Contest Club ». Daniel est un fana du DX. A cet effet, il dispose d'un FT1000MP, d'un IC706MKIIG, d'amplis Alpha et Ten-Tec, et d'une TH5MK2...



Peut-être un espoir de voir également en 2004 une expédition sur l'île Aves en YV0. La dernière activité date de1994...
Classement most-wanted :
- 425DXNews : 8
- DARC : 13

Jean-Louis Chabernaud F5UJK
hfdx@radioamateur.org

CONCOURS

Décembre :

- **Du vendredi 5 à 2200Z au dimanche 7 à 1600Z : « ARRL 160m Contest », CW**
- **Du samedi 13 à 0000Z au dimanche 14 à 2400Z : « ARRL 10m Contest », CW/SSB**
- **Vendredi 19 de 2100Z à 2300Z : « Russian 160m Contest », CW/SSB**
- **Samedi 20 de 0000Z à 2400Z : « OK DX RTTY Contest », RTTY**
- **Du samedi 27 à 1500Z au dimanche 28 à 1500Z : « Stew Perry Topband Distance Challenge », CW**

Janvier 2004 :

- **Du jeudi 1er de 0800Z à 1100Z : « SARTG New Year Contest », RTTY**
- **Samedi de 2000Z à 2300Z et dimanche de 0400Z à 0700Z : « EUCW 160m Contest », CW**
- **Dimanche de 0900Z à 1059Z : « DARC 10m Contest », CW/SSB**
- **De samedi 24 à 0000Z au dimanche 25 à 2359Z : « CQ 160m Contest », CW**
- **De samedi 24 à 0600Z au dimanche 25 à 1800Z : « COUPE DU REF CW »**

Les concours de courtes durées

Ci-contre : L'équipe TM8MB / F8KCF : point haut de 3850 mètres

Il est temps de faire le bilan de la saison et de nous préparer pour les concours de courte durée. Les concours de 24h entre Mars et Septembre sont des plus agréables à vivre entre amis et en /P autonome, mais il est bien plus téméraire de braver le froid et la pluie à partir du mois d'Octobre.

Marc, F6DWG, lors du Mémorial Marconi 2001 (IARU CW)

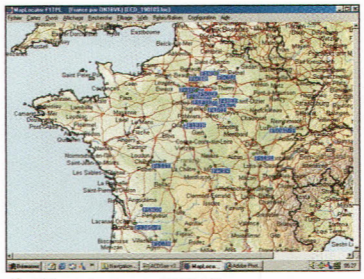
Les concours de courte durée permettent ainsi de se faire plaisir sans monopoliser un week-end. La propagation en cette saison étant très médiocre, inutile de s'acharner pendant 24heures.

Ils se déroulent le dimanche matin, entre 6h00 et midi. Même avec de très modestes moyens, n'hésitez pas, les fidèles participants vous accueilleront avec plaisir, et vous aideront dans vos premiers pas.

Les téléphonistes et télégraphistes seront comblés, aussi bien sur 144 MHz qu'au dessus. La durée étant limitée, vous vous prendrez vite au jeu de chasser les locators. Ce type d'épreuve étant des plus sportives, le score final, sera le nombre de kilomètres obtenus, multiplié par le nombre de carrés moyens.

Il est important d'étudier les règlements, car il existe 3 CCD cumulatifs. Votre score total sera donc la somme de 2 matinées. Pour les 2 types de concours d'hiver, les dates et le calcul des points devront être méticuleusement suivi sous peine de ne pas être pris en compte par le correcteur.

Eric Coffinet,
F4DHV@Ref-Union.Org



▲ 75 contacts en QRP 10w

Prochains concours :

7 décembre	CCD	144 MHz SSB/CW	F5AGO
13-14 décembre	National TVA	Bandes TVA	F5AGO
21 décembre	CCD CW	144 MHz CW	F5AXP
1 janvier 31 décembre	Challenge THF	144 MHz & +	F5AXP
1 janvier 31 décembre	TROPHEE SWL	Toutes Bandes	F5OYW
11 janvier	CCD cumulatif	432, 1296, 2320 MHz SSB/CW	F5ITK
18 janvier	CCD cumulatif	144 MHz SSB/CW	F5ITK
1 février	CCD cumulatif	432, 1296, 2320 MHz SSB/CW	F5ITK
8 février	CCD cumulatif	144 MHz SSB/CW	F5ITK

Nouvelle antenne SUPER-NOVA

Conception physique
Réalisée à partir des éléments constitutifs de l'excellente antenne verticale DECAPOWER MARINE ; l'ensemble se décompose en 6 éléments en fibre de verre renforcée, chaque raccord en bronze chromé est constitué d'une partie femelle filetée, recevant le filetage mâle de la section suivante.
Les 2 premiers éléments, sont équipés de tout l'ensemble de selfs, qui assurent le rayonnement directe sans intermédiaire grâce à sa grande surface apparente. Le rapport de rayonnement en intensité s'effectue sur des selfs ayant au minimum 10 mm de développement et 1 mm d'épaisseur, évitant tout échauffement.

Bande Passante : 20 selfs , autorisant l'extrême largeur de bande et permettant une multitude d'accords exactes sur l'un ou l'autre des brins rayonnant.

Adaptation réactive : Un transformateur en haute fréquence à réactance variable crée automatiquement l'adaptation d'impédance fonction de la fréquence appliquée au pied des brins rayonnants.

Gain : Réactance d'équilibrage par compensation automatique sur le fouet opposé.
Résultat : accord compensé évitant la boîte de couplage.
Rendement généralement supérieur à 75% avec une bande passante de 5 à 72 MHz et de 120 à 170 MHz.

Conformation de rayonnement : Sur-couplage unique de 2 aériens du même type à l'aide du transformateur (TAI) créant les champs réactifs, permettant le couplage automatique des brins à différenciation de phase, et trouvant un accord optimal pour toutes les fréquences de la bande sans trous. Il n'est pas nécessaire d'installer une boîte de couplage. L'usage de toute la bande de 5 à 72 MHz et de 120/145 MHz est optimisée à partir de n'importe émetteur ou récepteur.

Directive, ou PAS ? Après de multiples essais et consultation de revues spécialisées, la SUPERNOVA est globalement omnidirectionnelle.

www.wincker.fr

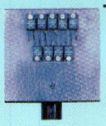
Création Wincker France

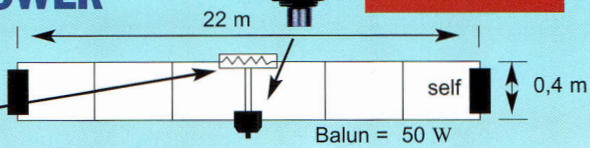
DECAPOWER

Antenne :
Professionnelle large bande de 1,5 à 72 MHz
Radioamateur toutes bandes + VHF
Marine et militaire HB. Utilisation Air-Terre-Mer
Spéciale haute impédance pour voiliers
Modèles :
Militaire + radioamateur 4 tores de 3,5 à 72 MHz + VHF
Marine professionnels + radioamateur 6 tores 1,5 à 72 MHz + VHF 120/170
Options : couronne de fixation du haubannage pour brin n° 2 avec 3 cosse-cœur en acier inox.
Radians filaires accordés
Largeur de bande révolutionnaire de 1,8 à 32 MHz avec boîte de couplage.
De 30 à 170 MHz sans boîte de couplage

Infos au 0826 070 011

MEGAPOWER





Caractéristiques techniques :
Folded-Dipôle chargé de conception inédite. Longueurs 16-18-22- 28 m. Couvre de 1,8 à 52 MHz. Forte omnidirectionnalité. Puissance 1 000 W pep. Gain proche de 8 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne. TOS 1 :1 (avec boîte de couplage). Câble en acier inoxydable toronné Charge monobloc non selfique de 250 watts sur substrat haute technologie, Selfs d'allongement de qualité professionnelle, Balun étanche sur ferrite fermée, Alimentation directe par câble coaxial 50 ohms. Un must !

BON DE COMMANDE *Je passe commande de :*

ARM Décapower	• Radioamateur + Militaire 600 W	❑	**330** € ttc
HB Décapower	• Verticale radioamateur 6 tores 1000 WPEP	❑	**390** € ttc
MHV Décapower	• Verticale marine haute impédance	❑	**370** € ttc
SN2 SUPER NOVA	• double décapower	❑	**540** € ttc
	• Couronne de haubannage à cosse-cœur	❑	**15** € ttc
Fil.DX MEGAPOWER FILAIRE		❑	**295** € ttc
Les filtres	• **FTWF**	❑	**78** € ttc
	• **PSWI GTI**	❑	**75** € ttc
	• **WBI adaptateur mobile**	❑	**65** € ttc
	Catalogue ❑ **7** €ttc *Port (métropole)*	❑	**12** € ttc

Paiement par au 02 40 49 82 04

Je joins mon réglement total par chèque de : ..... € ttc

LLLL LLLL LLLL LLLL *Expire le :* LLLL

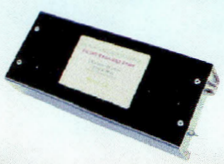
Nom, Prénom . . . . . .
Adresse . . . . . .
. . . . . .
Téléphone (Obligatoire) : . . . . . .

WINCKER FRANCE
55 bis rue de Nancy, BP 52605
44326 NANTES cedex 03
Tél : 02 40 49 82 04
Fax : 02 40 52 00 94
e-mail : info@wincker.fr

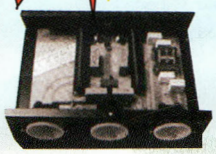
FILTRES

FTWF
Filtre antenne HF 1000 W PEP 0,5 - 30 MHz avec réjecteur 54 MHz

Challenge des antennes Wincker :
Le gagnant du mois N2NEH, de New-York avec + 25 % de contacts en 6 mois grâce à la DECAPOWER, gagne un Tosmètre/wattmètre HF



PSW GTI Filtre secteur Triple filtrage, HF/VHF + informatique- Ecrêteur de surtensions



Les lecteurs s'annoncent

Note

Les textes des petites annonces sont rédigés par les lecteurs eux-mêmes. La responsabilité d'Ondes magazine ne peut-être, en aucun cas, engagée en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation en vigueur.

Avertissement
La gratuité des petites annonces d'Ondes Magazine est exclusivement réservée aux transactions entre particuliers. Pour toute annonce émanant de professionnels, veuillez contacter notre service publicité. PBC Éditions se réserve le droit de refuser toutes petites annonces ou toutes publicités sans avoir à s'en justifier. Les annonceurs (particuliers ou professionnels) sont seuls responsables du libellé de leurs textes vis-à-vis des tiers. Le délai de parution des petites annonces n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure à la rédaction du magazine. (Un mois avant la date de mise en kiosques - cachet de la poste faisant foi).

VENDS

(18) F6GRY vends **VHF IC2E 144 FM + Booster 30 W**, 120 € boîte couplage déca MFJ, 180 € état neuf, écran TFT, 180 €. Tél. : 02 48 71 05 35

(22) Vends **FT 920 YAESU déca + 50 Mhz** tous modes emballage doc parfait état, 1 3 00 €. BANNIER Francis Tél. : 02 96 73 75 47

(32) F6DJB **alimentation Kenwood PS430, tranceiver Kenwood TS140S, haut parleur Kenwood SQ430** le tout 1ère main, notice + schémas emballage origine 600 €. Le tout en parfait état. Tél./Fax : 05 62 08 20 32

(33) Vends **ligne TS870DSP avec options + alim PS52 (22A) + SP31 + MC60**. Matériel état neuf et complet. Prix : à voir (faire offre). Valeur du tout neuf 3 000 €. Tél. : 06 60 63 44 99 HR.

(35) Vends **YAESU FT1000 + MIC** 1 830€ **ICOM IC720 + MIC** 458 €, **Kenwood TMG707 bibande FM 144/432** 380 €. PEGEAULT Bernard. Tél : 02 99 53 67 64

(51) Vends **Kenwood TS950S digital + SP950 + filtre GD86NF;** Prix : 2000€. Tél. HR : 06 83 36 71 82

(69) Vends **base Stabo XF 9082 avec alim incorporée.** Branchement packet radio 2 sorties antenne 10 mémoires programmables au micro. Couverture 25/30 Mhz. Prix 457 €. Tél. : 06 14 52 63 20

(77) Vends **CB portables : Alan 95 avec accessoires** 90 €. **Dirland 505 plus accessoires** 90 €. Emballages d'origine et peu servi. Tél. : 06 68 10 93 20

(78) Vends **YAESU FT 890 - 0 à 30 Mhz.** Notice fournie + facture. Prix : 700 €. Tél. : 06 09 69 58 24

(07) Vends **tiroirs analyseurs pour 141T F. de 0 à 110 Mhz type 8553 B :** 150 €. **F. de 0 à 300 Mhz type** 8556A : 100 €. **Tracking générateur pour 141T de 100 Khz à 110 Mhz type 8443A** : 200 €. Tél. : 04 75 93 50 47

RECHERCHE

(59) Recherche **mesureur de champ**. Bande 1 à bande 5 minimum. Etudie toutes propositions même ancien appareil. Tél. : 06 74 81 11 09

Votre Petite Annonce est gratuite !

Pour passer votre petite annonce utilisez exclusivement le coupon ci-dessous. Afin que chacun puisse profiter de la gratuité de ce service nous n'acceptons pas les photocopies, les annonces sur papier libre ou via Internet. Merci de libeller votre annonce en capitales. Afin d'être éditées, vos petites annonces doivent parvenir (pour notre numéro 11, daté décembre 2003/janvier 2004) au plus tard le 5 novembre 2003. Au-delà votre annonce sera reportée sur le numéro suivant. Pour l'intérêt de tous, nous vous remercions de votre compréhension.

Votre département : ☐☐ Votre rubrique : ❑ **Vends** ❑ **Échange** ❑ **Achète** ❑ **Recherche**

Vos Coordonnées :

Nom ..... **Prénom** ..... **Tél (facultatif) :** .....

Adresse ..... **Code postal** ..... **Ville** .....

Libellé de votre petite annonce :

Votre rubrique de vente : ❑ **Vente transceivers** ❑ **Vente récepteurs** ❑ **Ventes antennes** ❑ **Ventes accessoires** ❑ **Vente Informatique** ❑ **Vente appareils de mesure** ❑ **Divers**

Nous vous rappelons que vous devez, afin que ce service "Petites Annonces" profite à chacun, utiliser exclusivement le coupon ci-dessus (ni photocopies, ni annonces sur papier libre ou par E-mail) et le faire parvenir à l'adresse suivante :
PBC Éditions - Ondes Magazine - Boiséjou - 87270 CHAPTELAT.

ECHANGE

(34) Echange **FT757GX, FR757HD, FC700 contre 706 ou FT 1000 TX/RX 500 Khz à 30 Mhz**.alim boîte d'accord manuelle TBE ou 750 €.
Tél. : 06 14 09 45 31

VENDS

(63) Suite abandon projet, je vends **un pylône autoportant de 12 mètres avec chariot de type de Kerf** (neuf jamais installé achat août 2003).
Contact F5PAL.
Tél. : 06 84 07 03 11

(81) Vends **TH3MK3** 200 €. **DJ2UT** 200 € TBE. A prendre sur place démontées **kit 40 et 30 M 14** explorer neuf 200€.
Tél. : 06 82 76 23 13

(2A) Vends **CU8232 interface de pilotage de l'AR8000 par ordinateur via une connexion** RS232 ; 150€.
Tél. 06 60 13 39 22

(56) Vends **YUPITERU MVT 7100** neuf 350 €. **Kenwood R600** : 300 €. **Superstar chromé 240 canaux état neuf** : 150€.
Tél.: 06 85 02 06 04

RECHERCHE

(02) Recherche **n°1 d'Ondes Magazine. Recherche GRID DIP à prix OM.** Faire offre à PAINVIN André F2CV
Tél. : 03 23 22 29 84.

(06) Cherche **TX ou TRX 11 m USB LSB synthé au pas de 1 khz avec alim**. Faire offre au 04 92 10 11 78 le soir après 20H.

(11) Cherche **antenne verticale DX SR VB 800, boîte de couplage automatique AT 180 pour IC 706, boîte de couplage AT 50**.
Tél. : 04 68 71 10 39 HR

(18) **Offre bonne récompense à qui me permettra de trouver des diodes tunnel 1M3718 et 1N3719 neuves 5 à 20 de chaque**. Cherche doc GIGA SG 1003 et GP 2118B.
Tél. : 02 48 64 68 48

(50) Cherche **adresse firme pouvant fournir trois tubes 811A SVETLANA ou US**.
Tél. : 02 33 03 44 70

(59) **Achète dipôles UHF de préférence de la marque CEM** pour les coupler en phase.
Tél. : 03 27 83 93 05.
F8ARG@FREE.FR

(75) Recherche **antenne active Sony AN 102** complète ainsi que **antenne active FRA 7700 YAESU**.
Tél. 01 45 55 10 04

(84) Recherche **récepteur BC342** bon état. **Vends matériel militaire ANRGC9 DY88** cordons accessoires + matériel mesures. Liste sur demande. Réponses assurées.LAGUNA Serge, cité St Michel - Bt R -

Abonnez-vous à nouvelle ELECTRONIQUE

Tous les 2 mois chez votre marchand de journaux

1 an : 22,00 €
l'abonnement pour 6 numéros
et en CADEAU*
les 6 tournevis de précision

2 ans : 42,00 €
l'abonnement pour 12 numéros
et en CADEAU* la pince coupante

BULLETIN D'ABONNEMENT à nouvelle ELECTRONIQUE

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à :
PROCOM EDITIONS SA - Abt "Nouvelle Electronique" - ZAC Cante Cigale - RN 113 - 30600 VESTRIC

Oui, Je m'abonne à nouvelle Electronique pour

❑ **1 AN (6 numéros) au prix de 22,00 €**
au lieu de 27,00 € en kiosque, soit 5,00 € d'économie **(Pays CEE : 28,50€)***

❑ **2 ANS (12 numéros) au prix de 42,00 €****
au lieu de 54,00 € en kiosque, soit 12,00 € d'économie **(Pays CEE : 55,00€)***

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 04 66 71 22 01 - Fax : 04 66 71 36 51)
(**) Abonnement 2 ans France Métropolitaine

Nom : Mme, Melle, M. .....
Prénom : .....
Adresse : .....
..... **Code Postal :** .....
Ville : .....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❑ par Chèque Bancaire ou Postal ❑ par Mandat-Lettre
❑ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

OM 12/03

Offre valable du 1er décembre 2003 au 31 janvier 2004 inclus

ONDES Magazine

a su vous séduire ?

Vous souhaitez continuer la route avec lui ?

Alors profitez de nos offres d'abonnements :

Offre découverte : 1 an (6 numéros) : 25 € ou Offre fidélité : 2 ans (12 numéros) : 45 €

Je souhaite recevoir des anciens numéros : 6 € le numéro (port inclus)

Anciens Numéros disponibles : ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

Le numéro 1 est épuisé mais et il devient collector.

Nom, prénom _____

Adresse _____

Code postal et commune _____

Je règle par ☐ Chèque postal ☐ Chèque bancaire ☐ Mandat Poste à l'ordre d'Ondes Magazine

À RETOURNER A : BPI EDITIONS- ONDES MAGAZINE - LES COMBES - 87200 - ST MARTIN DE JUSSAC

Oui, je m'abonne à Ondes Magazine

☐ **Je profite de l'offre d'abonnement Découverte à Ondes Magazine pour 6 numéros** (soit 1 an, à raison d'un numéro tous les 2 mois) **au prix de 25 € seulement** (au lieu de **27** €, prix de vente au numéro). **CEE : 30.50 €** (2)

☐ **Je préfère l'offre d'abonnement fidélité à Ondes Magazine pour 12 numéros** (soit 2 ans, à raison d'un numéro tous les 2 mois) **au prix de 45 € seulement** (au lieu de **54** €, prix de vente au numéro). **CEE : 48 €** (2)

Nom, prénom _____

Adresse _____

Code postal et commune _____

Téléphone, Télécopie (facultatifs) _____

Je règle par ☐ Chèque postal ☐ Chèque bancaire ☐ Mandat Poste ☐ Carte bancaire à l'ordre de Ondes Magazine - Carte n° ⌊⌊⌊⌊⌊ ⌊⌊⌊⌊⌊ ⌊⌊⌊⌊⌊ ⌊⌊⌊⌊⌊ expire le ⌊⌊⌊⌊⌊

(2) Pays hors CEE, DOM TOM, nous consulter au 33 (0)5 55 02 99 89

À RETOURNER AVEC VOTRE RÈGLEMENT À L'ORDRE DE : BPI EDITIONS- ONDES MAGAZINE -

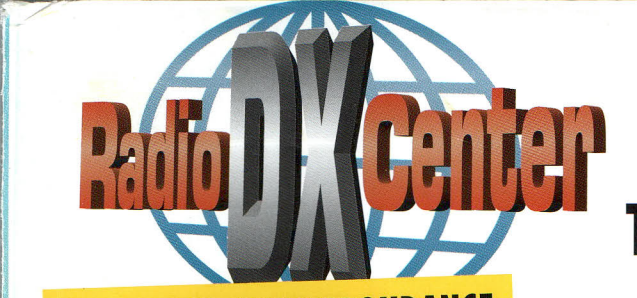
Ondes11

Retournez-nous vite votre bulletin d'abonnement (accompagné de votre règlement) à :

Ondes Magazine

Service abonnement - BPI Editions - Les Combes - 87200 - Saint Martin de Jussac

Radio DX Center



VENTE PAR CORRESPONDANCE

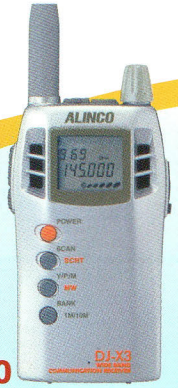
RADIO DX CENTER

6 rue Noël Benoist - 78890 GARANCIÈRES

Tél : 01 34 86 49 62 Fax : 01 34 86 49 68

OUVERT DE 10h À 12h30 ET DE 14h À 19h du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

Promotions spéciales écouteurs



ALINCO DJ-X3

0,1 à 1 300 MHz, 700 mémoires, ultra compact. Modes AM, FM, W-FM.
Prix : nous consulter

ALINCO DJ-X2000

Le plus complet des portatifs !
0,1 à 2 150 MHz (sans trou). Modes AM, NFM, WFM, LSB, USB et CW. 2 000 canaux mémoires, analyseur de spectre, radio FM en stéréo... livré avec batterie et chargeur.
Prix : nous consulter

ICOM PCR-1000

Récepteur 0,1 à 1 300 MHz interfaçable avec un PC. Modes AM, NFM, WFM, LSB, USB et CW, décodeur CTCSS, analyseur de spectre, nombre de mémoires illimité (espace libre sur le disque dur de l'ordinateur)... Livré avec alimentation. Prix : nous consulter.

ICOM IC-R10

0,5 à 1 300 MHz, 1 000 mémoires, modes AM, NFM, WFM, LSB, USB et CW. Analyseur de spectre, économiseur de batterie, clonage...
Prix : nous consulter

ICOM IC-R5

150 kHz à 1 300 MHz, 1 250 mémoires, ultra compact, modes AM, FM, W-FM... Livré avec batteries et chargeur.
Prix : nous consulter

FR100

66 kHz à 470 MHz, modes AM, FM.
Prix : 120 €

UNIDEN UBC120XLT

66-88 MHz / 108-174 MHz / 406-512 MHz. AM/FM, 100 canaux mémoires. - 10 banques
Prix : nous consulter

UNIDEN UBC220XLT

66-88 MHz, 25 / 108-174 MHz / 406-512 MHz / 806-956 MHz. AM/FM, 200 canaux mémoires. 20 banques.
Prix : nous consulter

Présents au 25è salon d'Auxerre les 18 et 19 octobre

UNIDEN UBC144XLT

66-88 MHz / 137-174 MHz / 406-512 MHz. FM, 16 canaux mémoires. Prix : nous consulter

UNIDEN UBC280XLT

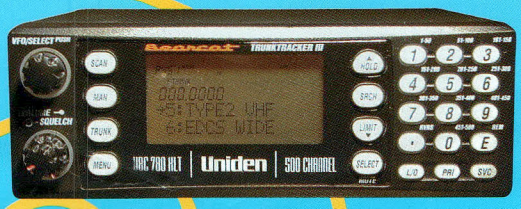
25-88 MHz / 108-174 MHz / 406-512 MHz / 806-956 MHz. AM/FM, 200 canaux mémoires.20 banques.Prix : nous consulter

ICOM IC-R8500

0,1 à 2 000 MHz, 1 000 mémoires. Modes AM, NFM, WFM, USB, LSB, CW, IF Shift, APF, S-mètre à aiguille, Timer, analyseur de spectre... Prix : nous consulter

UNIDEN UBC278CLT

520 à 1720 kHz, 25 à 174 MHz, 406 à 512 MHz et 806 à 956 MHz. 100 mémoires. AM/N-FM/W-FM, alarme, canal prioritaire...Livré avec antenne et alimentation.
Prix : nous consulter



UNIDEN780XLT

25 à 1300 MHz, 500 mémoires, tonalités CTCSS et DCS, AM, W-FM et N-FM, possibilité de pilotage par PC... Livré avec alimentation et antenne.
Prix : nous consulter

Vous rêvez d'espaces...

MANPACK

HF
+
50 MHz

NOUVEAU

IC-703

- ✓ Transceiver compact HF/50 MHz 10 W
- ✓ Coupleur automatique intégré offrant une couverture de 1,8 MHz à 54 MHz
- ✓ DSP d'origine pour une réception parfaite
- ✓ Batterie portable avec sacoche de transport pour utilisation en « manpack » (option)
- ✓ Face avant détachable
- ✓ Mode BLU, CW et RTTY
- ✓ Etc...

IC-E208

- ✓ Bi-bande très compact (VHF 50 W / UHF 55 W)
- ✓ Face avant détachable
- ✓ 500 mémoires alphanumériques
- ✓ 1,2 Kg pour 141 (L) x 40 (H) x 185,4 (P) mm
- ✓ Microphone complet fourni permettant de contrôler toutes les fonctions du mobile (HM-133)
- ✓ Etc...

NOUVEAU

Bientôt disponible

IC-2725

- ✓ Bi-bande avec réceptions simultanées (VHF 50 W / UHF 35 W)
- ✓ Commandes indépendantes pour chaque bande
- ✓ Face avant détachable
- ✓ 212 mémoires (technologie DMS)
- ✓ Etc...

Document non contractuel

LISTE DES DISTRIBUTEURS ICOM FRANCE SUR NOTRE SITE WEB OU SUR SIMPLE DEMANDE PAR COURRIER

ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX 5
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00
Web icom : http://www.icom-france.fr - E-mail : icom@icom-france.fr

ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01